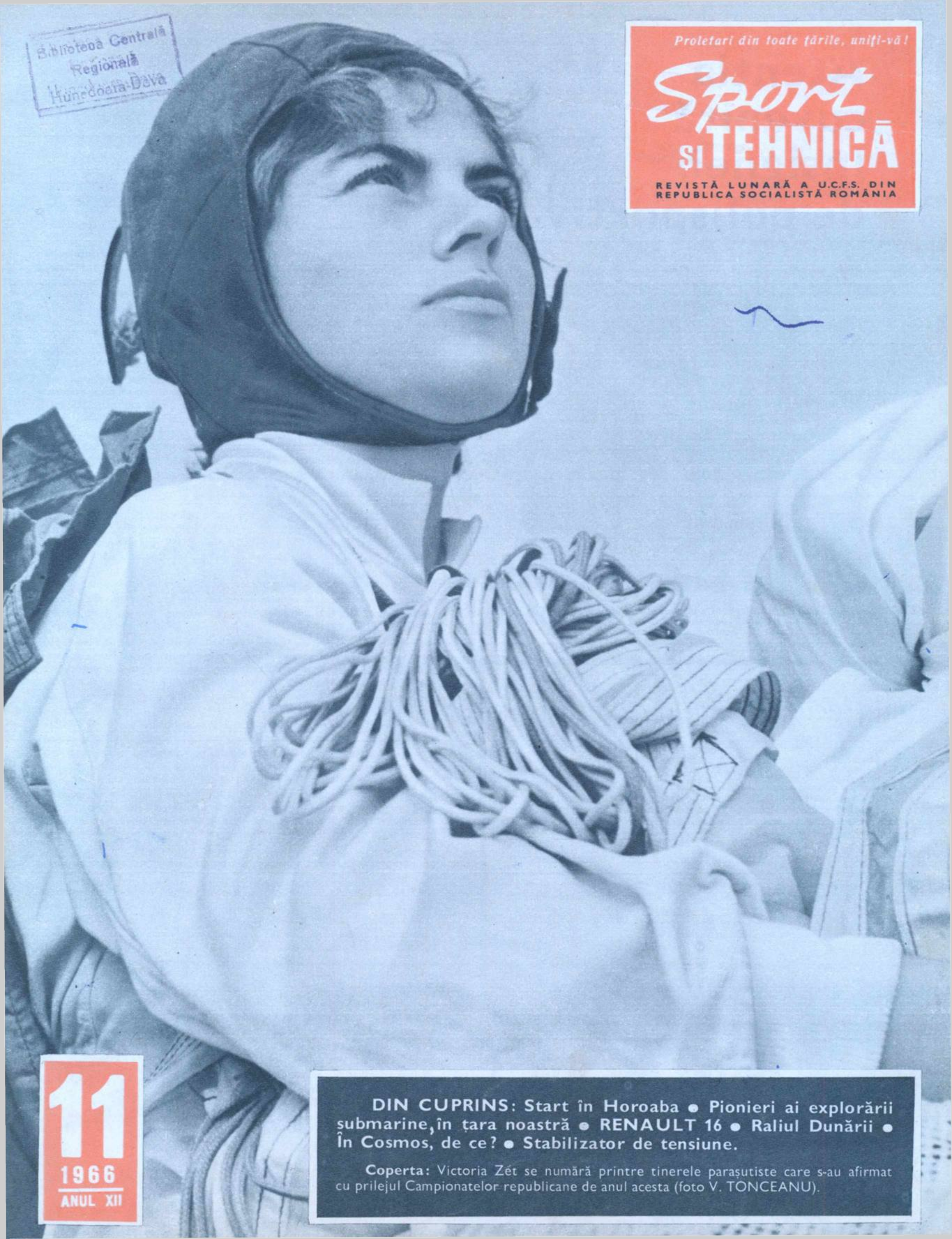
Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A U.C.F.S. DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA



11
1966
ANUL XII

DIN CUPRINS: Start în Horoaba • Pionieri ai explorării submarine, în țara noastră • RENAULT 16 • Raliul Dunării • În Cosmos, de ce? • Stabilizator de tensiune.

Coperta: Victoria Zét se numără printre tinerele parașutiste care s-au afirmat cu prilejul Campionatelor republicane de anul acesta (foto V. TONCEANU).

Atenția cuvenită Insignei de polisportiv





Proba de tir din cadrul Insignei de Polisportiv este destul de dificilă. Acești elevi de la liceul «V. Alecsandri» au reușit totuși să depășească cele 25 de puncte cerute de regulamentul concursului.

Au trecut norma la cicloturism

Un grup de muncitoare de la întreprinderea Someșul-Gherla, membre ale asociației sportive «Someșul», au luat acum cîtva timp o frumoasă inițiativă. În dorința de a contribui la sărbătorirea Zilei recoltei (care anul acesta a avut loc la 2 octombrie), ele au propus secretarului asociației sportive organizarea unei excursii cicloturistice la o cooperativă agricolă de producție din apropiere.

Bineînțeles, propunerea a fost însușită, trecîndu-se imediat la fapte. Itinerarul a fost fixat de-a lungul șoselei Gherla-Cluj, cu sosirea în fața sediului Cooperativei agricole de producție Răscruci.

În dimineața zilei de 2 octombrie cicloturistele au luat startul (vezi fotografia). După o oră și jumătate au sosit la cooperativa agricolă, fiind întîmpinate cu multă voie bună de țăranii cooperatori. Ele au vizitat expoziția organizată aici cu prilejul Zilei recoltei, precum și o parte din livezile încărcate cu rod. După-amiază sportivele de la «Someșul» au prezentat o frumoasă demonstrație de volei. Apoi au pornit înapoi spre Gherla unde au sosit pe înserat. În total au parcurs 36 de km pe bicicletă, îndeplinind astfel și norma de cicloturism din cadrul Concursului pentru Insigna de polisportiv gradul II.

N.P.



Despre «orașul de la Dunăre», noul Galați socialist, se scriu numeroase reportaje, poezii, cîntece, nuvele și chiar cărți întregi. «Șantierul Naval», «Combinatul Siderurgic», «Cartierul Țiglina», sînt denumiri rostite cu justificată mîndrie patriotică de tineri și vîrstnici, de întregul nostru popor. Ele au devenit noțiuni cu un conținut propriu, binecunoscut tuturor.

Sportivii gălățeni depun eforturi susținute pentru a fi la înălțimea renumelui de care se bucură orașul lor. Și trebuie să recunoaștem că în bună măsură ei reușesc acest lucru.

Dar nu despre succesele parașutiștilor, canotorilor sau voleibaliștilor orașului de la Dunăre vom scrie în rîndurile ce urmează. Atenția noastră este îndreptată, de data aceasta, asupra activității sportive de masă și în primul rînd asupra modului în care se desfășoară populara întrecere, Concursul pentru Insigna de polisportiv.

La Clubul sportiv orășenesc am fost informați că această problemă este analizată periodic. Ultima analiză a avut loc la sfîrșitul lunii iulie. Fără îndoială este un fapt pozitiv. Se pare însă că hotărîrile adoptate cu prilejul acestor ședințe nu sînt eficiente sau, poate, nu sînt urmărite cu perseverență pentru a fi traduse în viață. Altfel nu se explică de ce 17 din cele 72 de asociații sportive aflate în evidența clubului nu au nici un purtător al insignei. Se pune întrebarea: oare nici unul dintre cei 576 membri ai asociației «Avîntul» sau dintre cei 650 membri ai asociației «Victoria» nu se simte în stare să obțină Insigna de polisportiv?

O măsură bună a clubului orășenesc este aceea de a se organiza, centralizat, pe principalele baze sportive, concursuri pentru trecerea normelor insignei. Astfel, pe terenul Metalosport s-au desfășurat probele triatlonului, la poligonul Liceului V. Alecsandri tirul, la bazinul acoperit înotul, iar în pădurea Gîrboavele turismul pe jos. Aceste concursuri, foarte necesare, nu sînt însă organizate sistematic sau, în orice caz, nu sînt suficient popularizate. De altfel, agitația vizuală și scrisă în legătură cu insigna este slabă, ceea ce are ca urmare directă faptul că mulți membri UCFS nu cunosc care sînt probele concursului și nici ce trebuie să facă pentru a li se acorda insigna.

După cum se știe, un mijloc important de popularizare îl constituie înmînarea Insignelor de polisportiv într-un cadru festiv. În întreprinderi acest lucru se poate face în cadrul adunărilor UTC sau ale grupelor sindicale, iar în școli de către director, cu prilejul diferitelor festivități școlare sau în adunarea detașamentului de pionieri. De cele mai multe ori însă înmînarea insignelor s-a făcut individual, fără nici un fel de solemnitate.

Asociația sportivă Ancora, a constructorilor de nave de la Șantierul Naval Galați, este una din cele mai mari din oraș. Aici se desfășoară o bogată activitate competițională. Echipele de fotbal, rugbi, volei, caiac-canoe, tenis de masă etc. sînt binecunoscute, unele chiar pe plan republican. Cum stau însă lucrurile cu Insigna de polisportiv? Nu prea bine. Din cei peste 3 000 membri UCFS abia 350 au obținut insigna, dintre care, în ultimul an, numai 43. Răsfoind filele caietului de evidență se constată că toți acești 43 au trecut aceleași probe, deși regulamentul dă posibilitatea să se aleagă între diferite sporturi, după preferințe. Astfel, toți au trecut proba de turism pe jos. La poarta uzinei sînt însă parcate zeci de motociclete și biciclete. Există deci și amatori de ciclo și mototurism. De asemenea, nimeni nu a trecut proba de înot, preferînd schiul(!)

La Clubul sportiv Oțelul, care grupează cele 25 de asociații sportive de la Combinatul Siderurgic, problema insignei este privită cu toată seriozitatea. Există o evidență precisă a realizărilor fiecărei asociații, iar concursurile pentru trecerea normelor sînt organizate destul de des. Organizațiile UTC din Combinat sprijină permanent acțiunile inițiate în legătură cu Insigna de polisportiv. Majoritatea UTC-iștilor au și obținut insigna și, ceea ce este demn de menționat, înmînarea insignelor se face în cadrul adunărilor generale UTC, de către secretarul organizației sau un membru al biroului.

Trebuie scos în evidență și un alt lucru. Mulți dintre tineri după ce au obținut insigna au continuat să se antreneze ajungînd să realizeze adevărate performanțe în ramura sportivă pe care au îndrăgit-o. Astfel, lăcătușul Alexandru Bușilă și sudorul Mihai Țintea au ocupat primele locuri la un concurs de tir pe oraș, iar echipa de orientare turistică, formată din Iacob Talpău și Gh. Prună, a cîștigat un concurs interraional de orientare turistică. Aproape totalitatea deținătorilor Insignei de polisportiv de la Combinatul Siderurgic practică sistematic una sau mai multe discipline sportive.

În încheiere o întrebare. De ce mulți dintre posesorii Insignei nu o poartă la reverul hainei? Majoritatea celor întrebați au arătat că o țin acasă în sertar, ca să nu se piardă sau să nu se uzeze. Nu e just, dragi tovarăși! Să purtăm cu mîndrie Insigna de polisportiv; am cîștigat-o prin muncă, eforturi și luptă sportivă.

E. RIV

„PLUTONUL DOI" SE AFIRMĂ

Ultimul capitol al activității competiționale de parașutism din acest an s-a scris la 2 000 de metri altitudine, deasupra aerodromului Clinceni. Avionul AN-2 a efectuat 20 de viraje la verticala punctului de zbor. Și de 20 de ori pe ușa lui, larg deschisă, a «pășit» în gol cîte un parașutist, participant la cea de-a VIII-a ediție a Campionatului republican. Salturile de la 2 000 m cu deschiderea întîrziată a parașutei și executarea unui program de evoluții acrobatice în timpul căderii libere au constituit ultima probă a acestei întreceri la care au luat startul maeștri și maeștri emeriți ai sportului, sportivii din lotul republican, cîștigătorii etapelor regionale ale campionatului.

După un sezon bogat în concursuri, culminînd cu participarea la Campionatul mondial de parașutism, disputa pentru titlurile de campion republican a fost deosebit de dîrză și nu fără surprize. «Veteranii» au avut de întîmpinat un adevărat asalt al tinerelor speranțe dornice de afirmare. Și trebuie să recunoaștem că ei au făcut cu destulă greutate față acestui atac al «plutonului doi». Dacă în proba de 2 000 m, probă de stil, unde experiența a avut un rol hotărîtor au dominat sportivii consacrați, în proba de aterizare la punct fix tinerii, luptînd cu multă hotărîre, au ocupat locuri neașteptat de bune. O revelație au constituit-o cîțiva parașutiști care practică acest sport de puțină vreme.

I-am însoțit la bordul avionului pe doi dintre aceștia: Ion Mihai și Ion Bucurescu de la Aeroclubul Ploiești. La 1 000 m ușa avionului s-a deschis. Ne-a lovit în față un fuior de aer rece, de toamnă. Cei doi băieți își mai potriveau încă, cu mare grijă, hamurile parașutelor.

— Aveți emoții?

— Drept să vă spun, da! — a răspuns Mihai, pentru că sperăm să ne clasăm printre primii cinci.

Și într-adevăr s-a clasat pe locul 3 iar Bucurescu pe locul 5 în această probă.

La fete s-au remarcat de asemenea cîteva sportive cu mult talent: Maria Iordănescu (București), Victoria Zet (Ploiești) și Anișoara Chirilă (Iași).

Campionatul republican din acest an a fost punctat de două evenimente care merită să fie subliniate.

În cadrul unor tentative de recorduri parașutiștii sportivi au stabilit cinci performanțe deosebite, ce urmează să fie omologate ca noi recorduri republicane. Iată care sînt acestea:

În proba de salt în grup de patru de la 600 m, cu deschidere întîrziată și aterizare la punct fix, Cornel Serghianu, Ion Mihai, Ion Bucurescu și Vasile Marin, au realizat o distanță medie față de punctul fix de 2,35 m. Recordul în această probă este de 3,92 m. Merită amintit că întregul grup este format din parașutiști tineri.

Tot de la 600 m grupul de trei sportivi format din Gheorghe Iancu, Ionel Iordănescu și Ion Roșu au realizat o distanță medie de 4,10 m. Recordul republican este de 4,64 m.

O valoroasă performanță în proba de salt în grup de 9, de la 600 m, cu deschiderea întîrziată a parasutei si aterizare la punct fix, au stabilit: Ionel Iordănescu, Gheorghe Iancu, Ion Roșu, Niculae Velicu, Emil Dumitrașcu, Ion Negroiu, Vasile Sebe, Ion Bucurescu și Cornel Serghianu, realizînd o distanță medie față de punctul fix de 5,71 m. Recordul mondial în această probă este de 4,62 m și aparține sportivilor din R.D. Germană.

La femei au fost stabilite de asemenea două performanțe care urmează a fi omologate ca recorduri republicane. Grupul de cinci sportive format din Angela Năstase, Elena Băcăoanu, Maria Iordănescu, Victoria Zet și Elisabeta Călin, sărind de la 600 m cu deschiderea întîrziată a parașutei și aterizare la punct fix, au realizat o medie de 5,88 m. Recordul republican este de 8,90 m.

În proba de salt în grup de patru de la 600 m cu aterizare la punct fix, Angela Năstase, Elena Băcăoanu, Victoria Zet și Maria Iordănescu au realizat o distanță medie de 3,00 m, față de recordul republican care este de 6,71 m.

Al doilea eveniment prilejuit de închiderea campionatului a fost retragerea maestrului emerit al sportului Gheorghe Iancu din activitatea competițională internă. El se va consacra activității de antrenor al lotului republican de parașutism. Ultima cupă de campion absolut, cîștigată de Gheorghe Iancu (a patra în cariera sa), a fost umplută cu vin și închinată succeselor viitoare ale parașutiștilor tineri.

V.T.-MUREȘ

REZULTATE TEHNICE

Proba de salt de la 2 000 m cu deschiderea întîrziată a parașutei și executarea de evoluții. Bărbați: *1) Gheorghe Iancu 484 p; 2) Ion Negroiu 479 p; 3) Ion Roșu 474 p; 4) Ionel Iordănescu 473 p; 5) Ștefan Băcăoanu 470 p.* Femei: *1) Elisabeta Călin 465 p; 2) Angela Năstase 456 p; 3) Elena Băcăoanu 454 p; 4) Maria Iordănescu 203 p; 5) Elisabeta Minculescu 179 p.*

Proba de 1 000 m cu deschiderea întîrziată și aterizare la punct fix. *Bărbați: 1) Gh. Iancu 739,5 p; 2) Ionel Iordănescu 723,7 p; 3) Ion Mihai 701,6 p; 4) Ion Roșu 700,5 p; 5) Ion Bucurescu 698,2 p.* Femei: *1) Angela Năstase 677,1 p; 2) Maria Iordănescu 667,1 p; 3) Victoria Zet 659,8 p; 4) Elena Băcăoanu 644,8 p; 5) Elisabeta Minculescu 635 p.*

Clasamentul general individual. Bărbați: *1) Gh. Iancu — campion republican absolut; 2) Ionel Iordănescu; 3) Ion Roșu; 4) Mircea Ciobanu; 5) Nicolae Velicu.* Femei: *1) Angela Năstase — campioană republicană absolută; 2) Elena Băcăoanu; 3) Elisabeta Călin; 4) Maria Iordănescu; 5) Elisabeta Minculescu.*

Clasamentul pe echipe: *1) Oraș București; 2) Ploiești; 3) Galați; 4) Iași; 5) Cluj; 6) Brașov.*



Animație la «punctul fix». Se fac tentative de recorduri.



Gheorghe Iancu și Angela Năstase și-au păstrat titlurile de campioni absoluți.



Gata de zbor. Cei nouă parașutiști din fotografie au stabilit un nou record republican.



Maria Iordănescu, după efectuarea unui salt.

Campionatele republicane de tir



Multiplul campion şi recordman Petre Şandor (Steaua).



Festivitatea de premiere la armă standard 3 × 20 f. senioare. Pe locul I campioana republicană Maria Ignat, pe locul II Ioana Soare şi pe locul III Aurelia Schaffer.

Timp de o săptămînă poligonul Tunari a găzduit Campionatele republicane de tir ediţia 1966. La startul probelor s-au aliniat seniori şi senioare din Iaşi, Suceava, Arad, Cluj, Oradea, Braşov, Ploieşti, Giurgiu şi Bucureşti.

Aspiranţi la titlurile de campioni (19 individuale şi 13 pe echipe) au fost numeroşi concurenţi, dintre care o bună parte participau pentru prima dată la Campionatele republicane. Întrecerile la armă sport, armă standard, armă liberă calibru redus, armă liberă calibru mare, armă militară, pistoale, talere aruncate din turn (skeet) au constituit spectacole deosebit de interesante pentru spectatorii care au populat tribunele elegantului poligon din pădurea Băneasa.

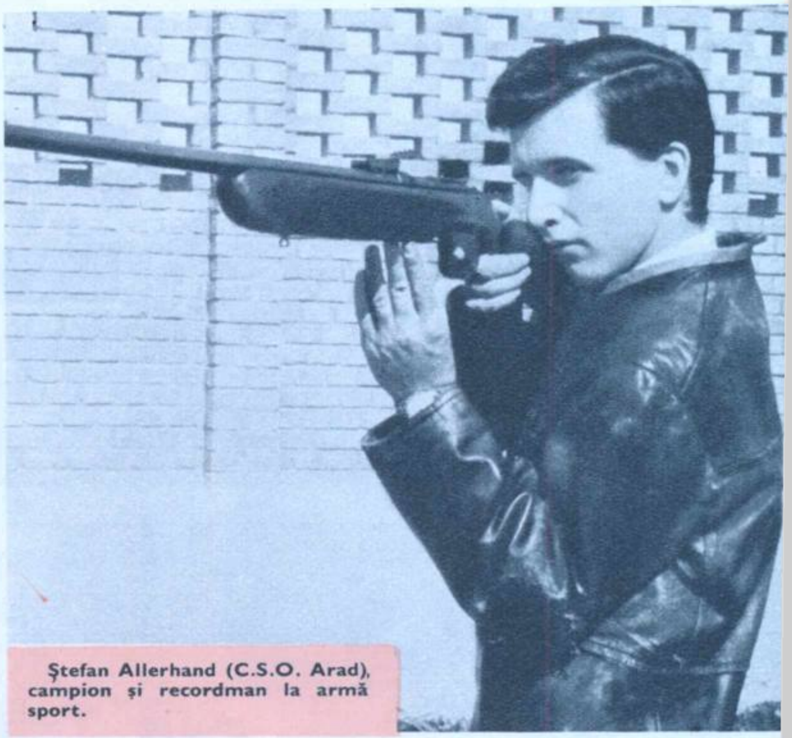
Arma sport a figurat în întreceri cu proba de 3 × 20 f la distanţa de 50 m. Aceasta este cea mai populară întrecere, accesibilă tuturor secţiilor de tir. Recordurile probei: 520 p şi 1 469 p (individual şi pe echipe) senioare, 528 p şi 2 038 p seniori au fost asaltate cu succes. Cei care au încercat bucuria acestor rezultate excepţionale la armă sport au fost, în primul rînd, antrenorii I. Popovici şi I. Quintus de la C.S.O. Arad, întrucît elevii lor s-au dovedit excelent pregătiţi, stabilind patru noi recorduri republicane.

Cele două probe la *armă standard* au fost în centrul atenţiei întrucît acestea figurează permanent în competiţiile interne şi internaţionale. În viitor se preconizează ca aceste probe să înlocuiască pe cele de armă liberă calibru redus. La aceste probe participarea a fost cea mai numeroasă. La 60 f culcat întrecerea a fost viu disputată, cîştigătorii M. Ferecatu (Dinamo) şi Iuliana Daroczi (Cluj) fiind cunoscuţi numai după ultimele focuri.

La 3 × 20 f lupta pentru cucerirea titlului s-a dat între P. Şandor (Steaua), Gh. Vasilescu (Olimpia) şi Gh.



Lucian Giuşcă (Construcţii) 581 p, campion la pistol calibru mare (revolver).



Ştefan Allerhand (C.S.O. Arad), campion şi recordman la armă sport.



Nicolae Rotaru (Steaua) a cucerit toate cele 4 titluri de campion la armă liberă calibru redus.



Emilia Popa (C.S.O. Arad) campioană și recordmană la armă sport.

Stoian (Arhitectura) la seniori și Maria Ignat și Ioana Soare (ambele Arhitectura) la senioare. Pe primele locuri s-au clasat P. Șandor și Maria Ignat.

La *armă liberă calibru redus* cîteva recorduri datează încă din 1958. Cu toate eforturile concurenților ele n-au putut fi doborîte nici acum. Întrecerile au fost dominate de N. Rotaru (Steaua), care a cîștigat toate probele.

La *armă liberă calibru mare* 3 × 40 f — distanța 300 m — au fost puse în joc patru titluri la individual și unul pe echipe. La 40 f culcat M. Ferecatu a terminat pe primul loc cu 395 p. La poziția în genunchi și poziția în picioare cele mai bune punctaje au fost realizate de P. Șandor, care pe totalul celor trei poziții a reușit să stabilească noul record cu 1 135 p. (v.r. 1 132, datează din 1958), obținînd astfel încă trei titluri de campion. Tot P. Șandor a cucerit titlul și la *armă militară* (3 × 20 f — 300 m). La festivitatea de premiere el a urcat de 10 ori pe locul I al podiumului învingătorilor (de cinci ori pentru titlurile individuale și de cinci ori pentru titlurile pe echipe).

Dar cele mai spectaculoase întreceri au fost oferite de pistolari și talerişti. La *pistol viteză* în ultima manșă victoria înclina cînd către I. Tripșa, cînd către Gh. Maghiar sau M. Roșca, diferența de puncte fiind foarte mică. Ultima serie «la 4 secunde» și-a spus cuvîntul, primul loc fiind cucerit de M. Roșca.

La *proba de pistol liber* și cea de *calibru mare* au participat și cîțiva viteziști. Neagu Bratu, la 60 f pistol liber, avînd avans chiar de la începutul probei a cîștigat detașat. La pistol calibru mare în prima manșă conducea M. Dumitriu (Steaua). În primele patru serii din manșa a II-a (viteză) el continua să se afle în frunte, dar în seria a cincea pierde patru puncte, astfel că L. Giușcă, realizînd 50 de puncte, îl egalează. În ultima serie acesta realizează din nou punctajul maxim, în timp ce Dumitriu pierde două puncte, astfel că titlul revine lui Lucian Giușcă. Campionul mondial Virgil Atanasiu nu a participat la probele de pistoale, fiind plecat la un concurs preolimpic în Mexic.

Față de edițiile anterioare întrecerile au avut un bilanț mai bun atît din punct de vedere al participării cît și al pregătirii trăgătorilor. La startul probelor s-au prezentat 280 concurenți iar punctajele cu care s-au cucerit titlurile de campioni au fost superioare celor de anul trecut, de exemplu: M. Ferecatu a cîștigat anul trecut la 3 × 20 f armă liberă calibru redus cu 1 137 p iar pe echipe, Steaua cu 4 345 p, în timp ce la actuala ediție N. Rotaru a realizat 1 152 p iar echipa Steaua 4 452 p. De asemenea, punctaje superioare s-au înregistrat și la armă standard și sport.

Totodată au fost stabilite 7 noi recorduri republicane (3 la individual și 4 pe echipe) față de numai unul anul trecut.

În această ediție au fost însă și probe cu număr redus de participanți, printre care pistolul viteză, armă liberă calibru mare și armă militară.

Ar fi de asemenea de dorit ca la viitoarele ediții să ia startul în campionate și trăgători din regiunile Galați, Argeș, Dobrogea, Oltenia, Mureș-Autonomă Maghiară și Hunedoara, cel puțin la armă sport, întrucît și în aceste regiuni există posibilități și, ceea ce este important, tineri talentați.

Niculae POPESCU

CAMPIONII EDIȚIEI 1966

PETRE ȘANDOR (Steaua): 3 × 20 f. armă standard — 568 p; 40 f. armă liberă calibru mare, poziția în genunchi — 378 p.; poziția în picioare — 366 p.; pe trei poziții — 1 133 p. (nou record republican) și 3 × 20 f. armă militară — 534 p. (5 titluri).

NICOLAE ROTARU (Steaua): 60 f. culcat armă liberă calibru redus — 594 p.; 40 f. poziția în genunchi — 385 p.; în picioare — 374 p.; pe trei poziții — 1 152 p. (4 titluri).

MARIN FERECATU (Dinamo): 60 f. culcat armă standard — 594 p.; 40 f. culcat armă liberă calibru mare — 395 p. (2 titluri).

STEFAN ALLERHAND (C.S.O. Arad): 3 × 20 f. armă sport — 533 p. (nou record republican).

EMILIA POPA (C.S.O. Arad): 3 × 20 f. armă sport — 533 p. (nou record republican).

IULIANA DAROCZI (C.S.M. Cluj): 60 f. culcat armă standard — 578 p.

MARIA IGNAT (Arhitectura): 3 × 20 f. armă standard — 557 p.

MARCEL ROȘCA (Dinamo): pistol viteză — 546 p.

NEAGU BRATU (Construcții): pistol liber — 546 p.

LUCIAN GIUȘCĂ (Construcții): pistol calibru mare — 581 p.

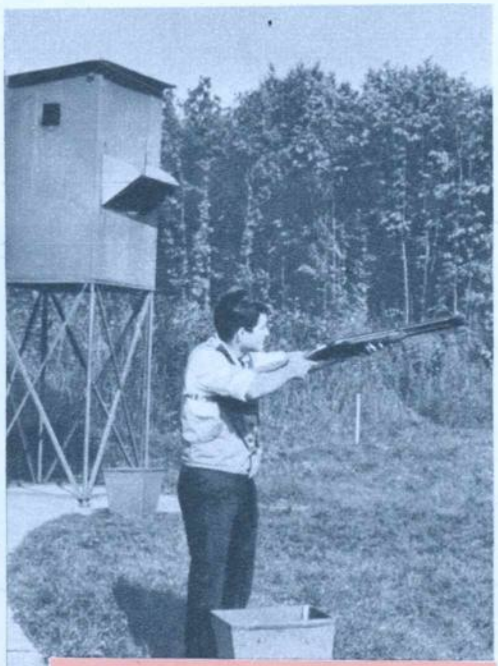
GHEORGHE SENCOVICI (S.S.E. 1): talere aruncate din turn (skeet) 195 talere.



Iuliana Daroczi (C.S.M. Cluj) 578 p, campioană la armă standard 60 f. culcat.



Neagu Bratu (Construcții) a cucerit primul său titlu de campion la pistol liber.



Fază de la skeet (talere aruncate din turn). Gata de a surprinde în snopul de elice talerul ce va zbura din turnul mic.

XX DE LA CIE SMM
CONGRÈS
ROMÂNIA
1966
BUCUREŞTI CONSTANŢA

Pionieri ai explorării submarine, în ţara noastră

Frumoasa toamnă bucureşteană, poleind cu razele-i aurite frunzele ruginii ale copacilor, a fost cadrul în care s-a desfăşurat, între 17 şi 22 octombrie 1966, cel de-al XX-lea Congres al Comisiei internaţionale pentru explorarea ştiinţifică a Mării Mediterane. La invitaţia Guvernului nostru şi a comisiei de organizare au sosit, din mai toate ţările riverane Mării Mediterane şi mărilor învecinate, savanţi şi cercetători cu renume. Prilej minunat de intîlnire şi schimb de păreri, Congresul ne-a permis totodată să cunoaştem pe cîţiva dintre cei mai proeminenţi exploratori ai adîncurilor.

După-amiaza zilei de 17 octombrie. Pe culoarul Casei Universitarilor din Capitală, sediu al cîtorva comisii de specialitate, intră în pas vioi un bărbat înalt şi uscăţiv, cu o înfăţişare binecunoscută nouă. Încercăm o vie emoţie în faţa acestui om cu părul cărunt, îmbrăcat cu simplitate şi eleganţă sportivă, figură devenită aproape legendară prin explorările şi experienţele sale. Impresie de moment ce a dispărut imediat în faţa amabilităţii cu care ne primeşte comandantul Jacques-Yves Cousteau, directorul Muzeului oceanografic din Monaco şi preşedinte al Confederaţiei mondiale pentru activităţi subacvatice. După prezentările de rigoare, nelipsitele întrebări. Din răspunsurile sale aflăm cîteva proiecte de viitor în legătură cu realizarea şi perfecţionarea aparaturii de explorare submarină, cu un accent deosebit asupra echipamentului de scufundare destinat profesioniştilor. Este vorba de sisteme de telefonie subacvatică, noi acumulatoare de energie pentru laboratoarele submarine, sisteme de iluminat încorporate în mască şi perfecţionarea legăturilor radio cu suprafaţa. Cît despre submarinele de cercetare ştiinţifică, celor două deja realizate li se vor alătura în curînd încă cinci.

Încurajaţi de zîmbetul amabil al comandantului, intervenim:

— Vorbiţi despre programul «Deep-star»?

— Nu, acest program, pe care de altfel tot noi l-am început, va fi continuat de firma «Westinghouse». Mă refeream însă la cele două submarine pentru o singură persoană, proiectate pentru adîncimi de 600 m, apoi la un aparat asemănător celor din seria «Deep-star» puţin modificat, precum şi la o nouă «farfurioară scufundătoare», ambele comandate de guvernul francez şi, în sfîrşit, un submarin de cercetări, ceva mai încăpător, permiţînd transportul a 10 persoane...

Trecînd la acţiunea de cucerire a platformei continentale, Jacques Yves Cousteau ne informează asupra experienţei «Precontinent IV» proiectată pentru anul 1968.

La întrebarea noastră asupra evoluţiei viitoare a legăturii dintre sport şi ştiinţă, legătură aflată actualmente la baza explorării submarine, o umbră fugară alungă zîmbetul ce îi luminase pînă atunci figura:

— Din păcate, pe zi ce trece, cele două domenii se separă. Sportivii rămîn prin forţa împrejurărilor amatori, neputînd face faţă costului aparaturii mereu în creştere. Spiritul sportiv cedează pasul datorită impedimentelor de ordin material, în timp ce cercetătorii ştiinţifici se îndreaptă spre un profesionism avansat. Veţi putea vedea lucrul acesta şi în filmul ce urmează să fie prezentat.

Accentuînd asupra celor enunţate, Cousteau se arată pesimist în privinţa posibilităţilor de colaborare viitoare dintre sport şi ştiinţă, deşi dorinţa sa intimă este contrară acestei tendinţe. De altfel, această idee i-a inspirat şi cuvintele pe care, la cererea noastră, le-a adresat cititorilor revistei «Sport şi Tehnică»:

— Sportul şi tehnica ar trebui să se într-ajutoreze încă. Eu le-o urez din toată inima.

Cîteva zile mai tîrziu, cu ocazia şedinţei de lucru a Comisiei de şedere prelungită a omului sub mare, am avut ocazia să cunoaştem şi pe comandantul Jean Alinat, director adjunct al Muzeului oceanografic din Monaco, veteran al echipei de pe «Elie-Monnier» şi «Calipso», colaborator apropiat al lui Jacques-Yves Cousteau. Prezentarea cîtorva din rezultatele obţinute de noi în domeniul scufundării ştiinţifice a prilejuit o amplă discuţie în decursul căreia Jean Alinat ne-a împărtăşit cu deosebită bunăvoinţă din vasta sa experienţă. Vorbindu-ne despre problemele tehnice ale viitoarelor experienţe «Precontinent», ne-a atras atenţia asupra complexităţii tehnice mereu crescînde a echipamentului destinat să asigure şederea îndelungată a oamenilor chiar la adîncimea de 300 m. Una din cele mai necesare acţiuni în acest scop este înfiinţarea centrului internaţional de antrenament pentru oceanonauţi.

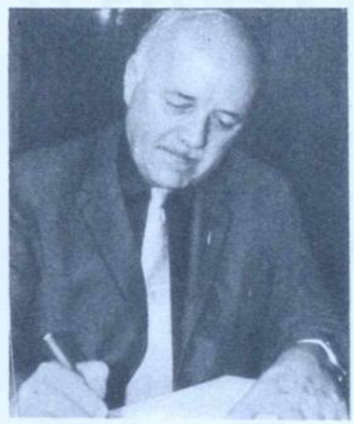
El a prezentat de asemenea filmul în culori «Lumea lui Jacques-Yves Cousteau» realizat cu prilejul experienţelor «Precontinent II» şi «Precontinent III».

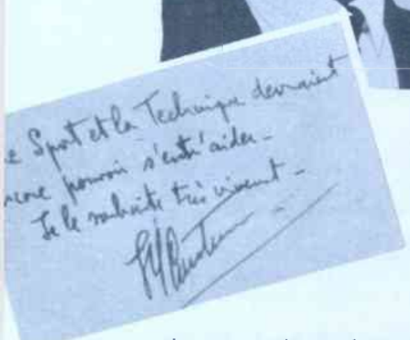
Participarea la congres a doctorului Hermann Heberlein, din Elveţia, ne-a permis să luăm contact şi cu acest pionier al «noului val» care a ridicat la cel mai înalt nivel fotografia submarină. Autor al apreciatului album destinat tinerilor scufundători «Lumea submarină» precum şi a numeroase lucrări privind istoricul şi tehnica fotografiei submarine, dr. Heberlein şi-a exprimat convingerea că întîlnirile dintre scufundători creează un climat favorabil progresului ştiinţei şi tehnicii. În timpul convorbirii, printre altele, el şi-a expus o părere izvorîtă din observaţiile personale pe care a avut posibilitatea să le facă în timpul călătoriilor întreprinse în mai toate mările şi oceanele lumii, anume că sportivii subacvatici devin cu adevărat exploratori abia atunci cînd învaţă «să vadă» sub apă, cînd încep să fotografieze pentru a arăta şi altora ceea ce au văzut în acea lume, pe care nu totdeauna corect o numim a tăcerii. O concluzie şi un îndemn pentru toţi pasionaţii scufundători.

Ing. Iuliu-Gavril MORARIU
Ing. Constantin IGNĂTESCU

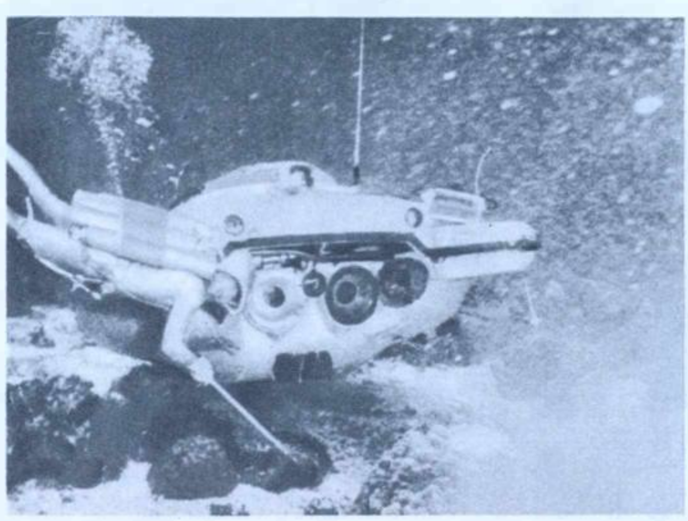






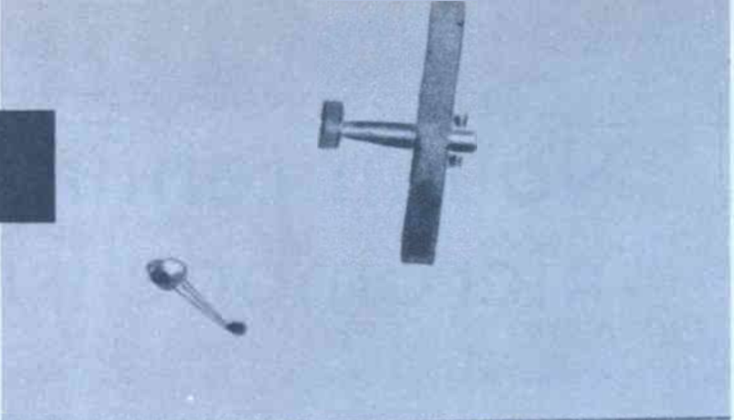


Jacques-Yves Cousteau, Jean Alinat, Hermann Heberlein (de la stînga la dreapta) şi două imagini din «Lumea lui J.Y. Costeau» (jos)





CELULA PARAȘUTĂ





Contribuțiile inventatorilor români la crearea și dezvoltarea aparatelor de zburat, la progresul științei și tehnicii aviatice, sînt considerabile și unanim recunoscute — de la primul aparat mai greu decît aerul care s-a înălțat în văzduh, construit de Traian Vuia, la primul avion cu reacție realizat de H. Coandă și studiile teoretice asupra hipersustentației elaborate de N.N. Patraulea. Mai puțin cunoscut este faptul că și în domeniul aparatelor de salvare — a parașutelor — spiritul inventiv românesc s-a afirmat prin realizări importante. Unui inventator român îi revine meritul de a fi conceput, în fază de pionierat, primul scaun de avion catapultabil. Acesta este ANASTASE DRAGOMIR.

Se știe că părăsirea unui avion modern de mare viteză în timpul zborului este posibilă numai folosind un sistem de catapultare a pilotului din cabină, împreună cu scaunul în care este montată parașuta de salvare. Soluția a fost introdusă o dată cu crearea aviației cu reacție, în ultimii 20 de ani, dar ideea s-a născut cu 43 de ani în urmă.

În vara anului 1923, în vitrina ziarului francez «L'Eclaireur de Nice» din Nisa a apărut o ciudată construcție care a fost cercetată cu mult interes: era vorba de o cutie-celulă la care era fixată o parașută. Denumirea ei era: celula-parașută. Inventatorul, gălățeanul Anastase Dragomir. În faza în care se afla aviația în acea vreme ideea acestui sistem de salvare din avion a fost privită cu neîncredere de specialiști și mai ales de organele oficiale care urmau să finanțeze și să asigure experimentarea construcției. De aceea inventatorul abia în 1929 reușește să o realizeze în mărime naturală. După lungi demersuri el obține aprobarea guvernului francez să o experimenteze pe aeroportul Orly. Experiența are loc la 19 august 1929 în hangarul pentru dirijabile de pe aeroport, în fața unei comisii a Ministerului Aerului francez și a unui reprezentant oficial din România. Rezultatele sînt satisfăcătoare. Anastase Dragomir se întoarce în țară plin de speranțe în perfecționarea construcției sale și continuarea experiențelor.

La 26 octombrie, ziarele din București și din provincie relatau despre noile încercări ale celulei parașute. Un avion a fost amenajat special pentru acest scop. Pe el a fost instalată celula catapultabilă. Deasupra ei, într-un locaș special, era fixată parașuta. Întreaga instalație era montată pe un sistem de arcuri spirale comprimate, precum și pe o cantitate de exploziv. În momentul ales pentru detașarea ei de avion pilotul acționa asupra unei comenzi care declanșa aprinderea explozivului și destinderea arcurilor. Celula era aruncată în afară. Și după un timp de cădere liberă se deschidea parașuta,asigurînd o coborîre lină și sigură. Experiențele se efectuează cu manechine și produc o impresie deosebită la mitingurile aviatice la care au fost prezentate.

Celula-parașută este brevetată sub numărul 1545/40658. Din păcate însă invenția nu a găsit înțelegere în rîndul oficialităților, care nu-i vedeau utilitatea pentru avioanele din acea vreme.

În 1937 Anastase Dragomir pleacă din nou în Franța și construiește o nouă machetă a celulei parașute, perfecționate. Experiența făcută cu ea este încununată de succes. În fotografia alăturată reproducem, după ziarul francez Excelsior, două imagini reprezentînd efectuarea unui salt cu celula-parașută. În prima se observă celula catapultabilă, după deschiderea parașutei, iar în cea de-a doua, cîteva minute după aterizare. Constructorul este al doilea de la dreapta spre stînga.

Curînd după aceasta, negăsind sprijinul necesar, Anastase Dragomir este nevoit să abandoneze interesanta sa construcție. El a avut însă mulțumirea de a asista la uriașa dezvoltare a aviației moderne și la valorificarea, pe un plan superior, a îndrăzneței sale invenții privind salvarea din avioanele avariate în zbor. A încetat din viață la București, în 1966, în vîrstă de 72 de ani.

Ing. G. LIPOVAN

AEROMODELISM:



Recorduri

De curînd, pe aeroportul TAROM din Oradea au fost stabilite două performanțe aeromodelistice deosebite, în categoria motomodele comandate prin radio. Ele aparțin inginerului Adalbert Vereș și aeromodelistului Gheorghe Csomo. Cei doi constructori — primul specialist în radiotehnică, iar al doilea maestru al sportului la aeromodelism — s-au întîlnit la cercul de aeromodelism din Oradea, unde au hotărît să colaboreze în realizarea unui aparat teleghidat.

Fiecare schemă, fiecare element de construcție, au fost realizate în comun. Stația de telecomandă a fost construită după o schemă originală, folosind tranzistori. Ea lucrează pe două canale. Aeromodelul are o anvergură de 2000 mm, o greutate totală — în linie de zbor — de 1500 grame și este echipat cu un motor de 2,5 cmc, de tip «Super Tigru».

Primele încercări au adus și primele succese. Într-un zbor oficial modelul a străbătut o distanță de 1950 m și a evoluat timp de 19,01 minute, executînd chiar și un program de acrobație. Cele două performanțe au fost comunicate Federației Române de Aviație pentru a fi omologate ca recorduri republicane.

În fotografie: cei doi constructori — A. Vereș la stația de telecomandă și Gh. Csomo cu modelul gata de zbor.

Cupa de toamnă

Tradiționala întrecere a celor mai buni aeromodeliști din țară, «Cupa de toamnă», organizată de Consiliul regional U.C.F.S. Crișana, s-a desfășurat anul acesta la Mădăraș (raionul Salonta).

Cele nouă echipe participante, din tot atîtea regiuni, au asigurat un nivel ridicat acestei confruntări de sfîrșit de sezon, în categoriile de zbor liber. Vîntul puternic a împiedicat obținerea unor punctaje maxime, cu toate acestea competiția s-a bucurat de mult succes, datorită unei bune organizări.

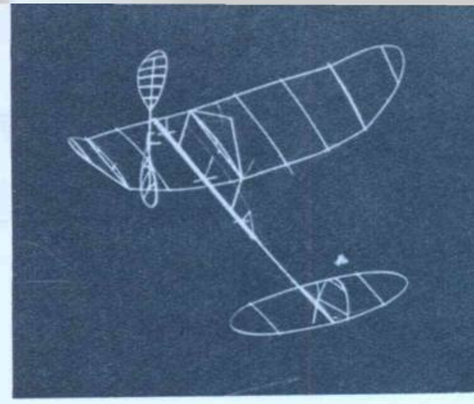
Rezultate individuale și pe echipe: categoria planoare A-2: 1. Gheorghe Frisch — Oradea; 2. Ladislau Csomos — Tg. Mureș; 3. Mihai Lefter — București.

Categoria aeromodele propulsoare, cu motor de cauciuc: 1. Otto Hints — Tg. Mureș; 2. Iuliu Szabo — Oradea; 3. Gheorghe Dumitrescu — București. Categoria aeromodele cu motor mecanic: 1. Paul Liklea — Tg. Mureș; 2. Alexandru Csomo — Oradea; 3. Zoltan Andorhazi — Oradea.

Clasamentul pe echipe (primele trei): 1. Oradea — 1941 p. (cîștigătoarea Cupei de toamnă); 2. Tg. Mureș — 1828 p.; 3. București — 1248 p.

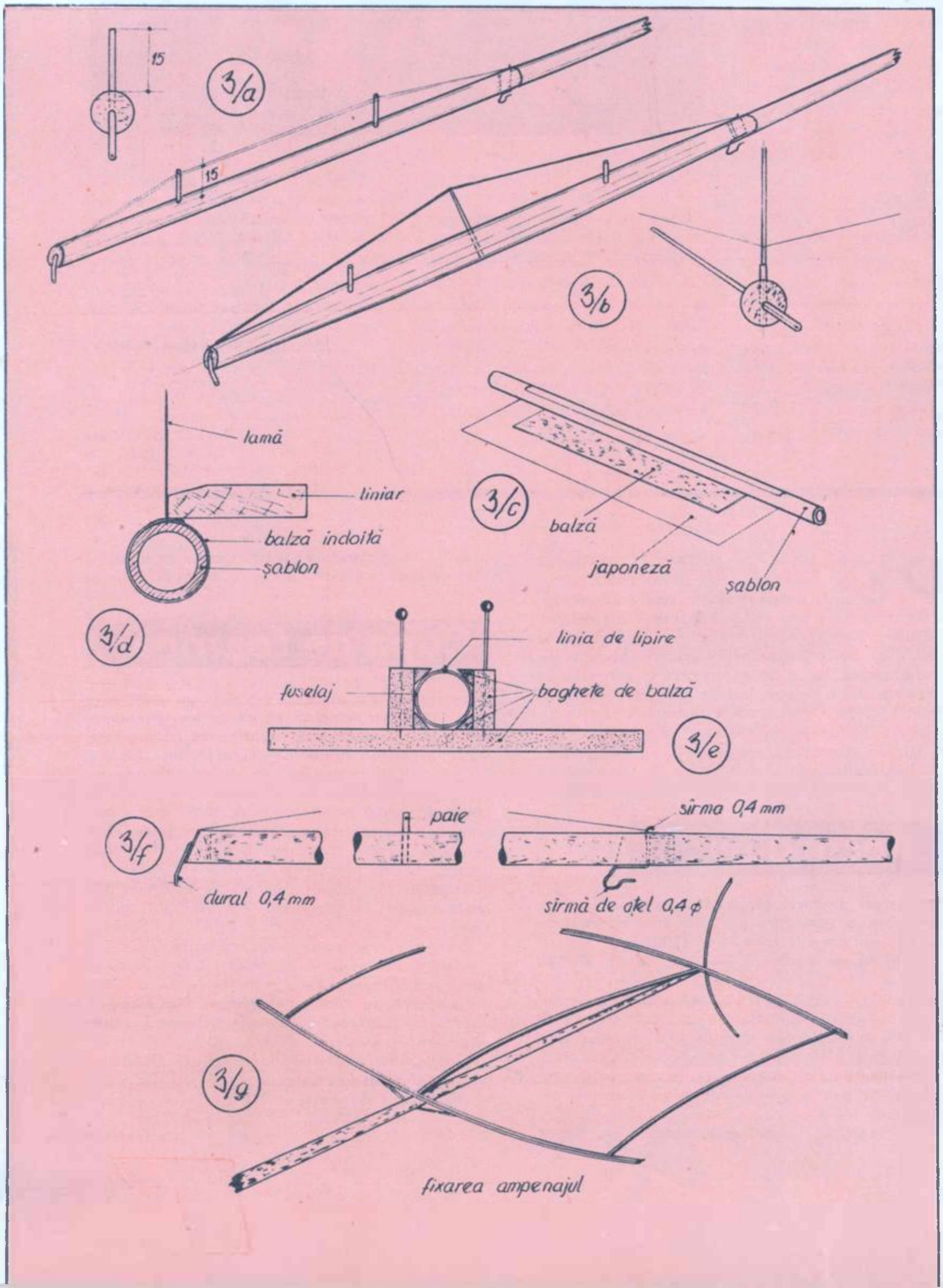
Ilie GHIȘA

Nou în tehnica micromodelismului



Construirea modelelor de cameră, încercarea lor și participarea cu ele la competiții, a devenit unul din sporturile deosebit de interesante, cu un înalt grad de tehnicitate și o mare spectaculozitate. Aceasta ca urmare a numeroaselor inovații aduse în metodele de realizare a micilor modele — care sînt construcții de o finețe și o precizie impresionantă.

În urmă cu cîteva luni, o echipă de aeromodeliști români a participat la Campionatul mondial de micromodele de la Debrețin, organizat sub egida F.A.I. Competiția a constituit nu numai o verificare a pregătirii concurenților, ci și un bogat schimb de experiență. În pagina de față și în numerele viitoare ale revistei vom prezenta cîteva noutăți din tehnica micromodelismului, culese, cu acest prilej, de maestrul sportului Otto Hints.



Ceea ce a surprins în primul rînd la ultima ediție a campionatelor mondiale a fost faptul că marea majoritate a concurenților au participat cu modele cuprinse în limita superioară a dimensiunilor precizate de regulamentul F.A.I., modele mult mai mari decît cele care se construiau pînă acum la noi. Cu toate acestea ele erau foarte ușoare și cu bune calități de zbor. Campionul mondial de pildă, H. Bek, a concurat cu un model ce avea anvergura de 898 mm (limita este de 900 mm), o lungime de 750 mm și o greutate de zbor de numai 2,205 g. Toți concurenții au folosit la motoare cauciuc de tip Pirelli, cu turații în jur de 1 700 ture, iar elicele erau în așa fel construite (vom vorbi despre ele într-un articol aparte) încît aveau turații foarte reduse — de la 0,6 la 1 turații/sec. Pentru construirea scheletului modelelor a fost folosit, în general, lemnul de balsa de culoare deschisă, cu fribre foarte dese, dar foarte ușor.

În acest număr vom prezenta tehnica realizării fuzelajelor modelelor cîștigătoare, tehnică care diferă cu totul de cea folosită de aeromodeliștii noștri. Ele au fost realizate nu din paie de grîu sau secară, ci din foi de balsa îndoite pe tuburi sau baghete de sticlă sau metal și apoi lipite, obținîndu-se astfel fuzelaje tub. Acestea au o serie de avantaje față de fuzelajele din paie: nu se deformează în jurul axului longitudinal; avînd un diametru mare, necesită ancorarea numai pe partea opusă motorului de cauciuc; sînt mai ușoare decît cele din paie; mețin mai bine unghiul de atac al profilului în timpul zborului, fiind mai solide etc.

Iată cum se execută un asemenea fuzelaj: vom tăia din foaia de balsa, care a fost în prealabil perfect șlefuită, o bucată cu puțin mai lată decît necesarul. Grosimea ei va fi de 0,2—0,3 mm. Această fîșie o introducem în apă caldă pentru a se înmuia. O așezăm apoi pe o bucată de hîrtie japoneză, cu ajutorul căreia o înfășurăm pe șablon — care poate fi un tub de sticlă sau de metal cu diametru corespunzător. În cîteva puncte legăm tubul cu un fir de bumbac, după care îl uscăm la temperatura de 100°C. După uscare dezvelim hîrtia, tăiem cu o lamă surplusul de balsa (ca în schița 3 d) și scoatem tubul de pe gabarit. Lipirea o facem apoi pe un gabarit special, așa cum se observă în fig. 3 e, folosind pentru aceasta un clei mai puțin concentrat.

Elementul principal al fuzelajului este gata. La cele două capete ale lui vom monta piesele de metal necesare fixării motorului de cauciuc (fig. 3 f). Campionul mondial avea modelul cu un fuzelaj ancorat lateral, ca în fig. 3 b. Acest sistem prezintă avantajul că în prima parte a zborului, datorită cuplului mare al elicei, modelul spiralează mai strîns. Are totuși și un dezavantaj: motorul fiind așezat lateral îngreuiază pregătirea modelului. În fig. 3 a este arătată o altă soluție. Ambele prezintă avantajul că firele ancorajului nu sînt fixate pe baghetele-baldachin, astfel că unghiul de atac al profilului poate fi modificat în timpul centrajului, lucru deosebit de important. Cu modificări foarte ușoare ale unghiului de atac concurenții și-au centrat în așa fel modelele încît chiar cu o turație mare la elice ele au realizat o pantă mică de urcare și nu au atins tavanele.

Partea din spate a fuzelajului, pe care este fixat ampenajul, este pregătită la fel ca și partea din față. Ea are însă forma conică și se subțiază la capăt pînă la 1,5—2 mm (fig. 3 g). Ca gabarit folosim o baghetă conică din lemn tare sau metal strunjit. În încheiere amintim că la campionatul mondial aproape toți concurenții aveau ancorajul executat cu fire de crom-nichel subțiri de 0,01—0,03 mm. În numărul viitor vom prezenta construirea și ancorarea aripii.

Otto HINTS
maestru al sportului

PROIECTE PROTOTIPURI EXPERIENȚE

Una din liniile dominante care a caracterizat aviaţia, încă de la apariţia ei, a fost continua şi intensa preocupare pentru crearea unor noi scheme constructive, din ce în ce mai perfecţionate, mai sigure şi mai economice, ţinîndu-se seama de cele mai noi cuceriri tehnico-ştiinţifice. Acest principiu conducător se păstrează şi în prezent, extinzîndu-se rapid şi în domeniul cuceririi Cosmosului.

Pe plan mondial, se întocmesc un număr tot mai mare de proiecte atît a unor aparate pentru zbor aerodinamic, cît şi pentru zbor balistic. Dintre acestea unele trec în faza de prototip, sînt experimentate şi ajung la producţia de serie, iar altele rămîn numai simple încercări, create de mintea iscoditoare a omului.

Printre multitudinea problemelor ce preocupă marile centre aviatice ale lumii se pot cita avioanele supersonice de pasageri, planoarele cosmice, aparatele cu decolare-aterizare verticală sau scurtă, aparate de sport, turism şi utilitare, din ce în ce mai comode şi mai sigure etc.

Viitoarele «supersonice» de pasageri

În anii următori transporturile aeriene supersonice vor deveni un important factor economic şi de progres în viaţa lumii, în imensul ei sistem de transporturi moderne.

În rîndul primelor construcţii de acest gen, anunţate pe plan mondial, se înscriu avioanele «Concorde» şi «Tu-144». Primul este rezultatul colaborării unor uzine franceze şi engleze, iar dacă lucrările vor decurge conform planificării, urmează ca în anul 1967 prototipul fabricat în Franţa să părăsească porţile uzinei pentru a fi încercat în zbor.

Avionul Tupolev «Tu-144», asemănător ca formă şi performanţe cu «Concorde», este primul supersonic de pasageri sovietic (fig. 1). El va transporta 121 călători, cu o viteză de croazieră de 2 500 km/oră (avion «bisonic», adică cu viteză de două ori mai mare decît aceea a sunetului), la o înălţime de 20 000 metri şi o distanţă maximă de 6 500 kilometri. În cabinele sale spaţioase se va menţine în mod automat o valoare optimă a presiunii şi temperaturii, iar nivelul zgomotului va fi mult redus, datorită dispunerii motoarelor în parte din spate a avionului. Echipajul va fi format din trei oameni. Greutatea totală a aparatului va fi de 130 000 kilograme la decolare; distanţa parcursă în timpul manevrei de decolare fiind de numai 1 900 metri (deci nu mai mare decît la actualele avioane de mare viteză).

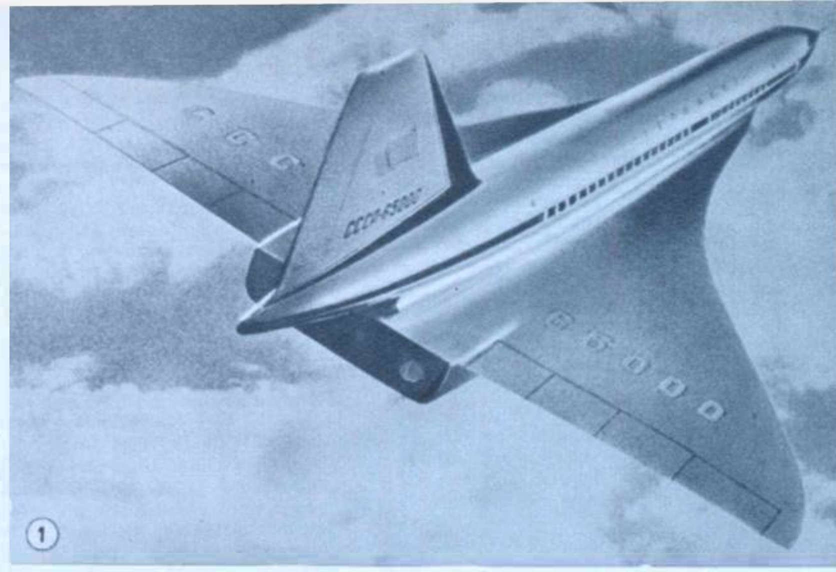
Sînt de menţionat de asemenea unele proiecte americane ale căror prototipuri au şi intrat în lucru. De exemplu, avionul supersonic Lockheed L-2000-7, arătat în fotografia alăturată (fig. 2), cu o greutate la decolare de 227 000 kilograme, va transporta 255 pasageri, la o înălţime medie de 20 000 metri cu viteza de 3 000 km/oră. Ca schemă aerodinamică aparatul este asemănător cu cele două menţionate mai sus, are aripă delta cu foarte mică grosime relativă (2,5%!), caracteristică vitezelor supersonice mari, nu are ampenaj orizontal, iar fuzelajul cu mare alungire are extremităţile foarte ascuţite; la aterizare botul acestuia se înclină în jos, pentru a mări vizibilitatea.

La viteza de croazieră menţionată, ca urmare a frecărilor cu aerul, învelişul avionului se încălzeşte pînă la 225 grade Celsius (încălzire cinetică), ceea ce a impus măsuri speciale de izolare termică a părţilor interioare, răcirea aerului care ventilează cabinele ermetice ale pasagerilor şi echipajului, precum şi utilizarea ca materiale de construcţie a aliajelor de titan (la viteze mai mari de 2 400—2 500 km/oră aliajele de aluminiu nu mai pot rezista).

Spre a putea amortiza cheltuielile de fabricaţie ridicate ale unui asemenea avion va trebui ca celula să reziste la cel puţin 50 000 ore de zbor.

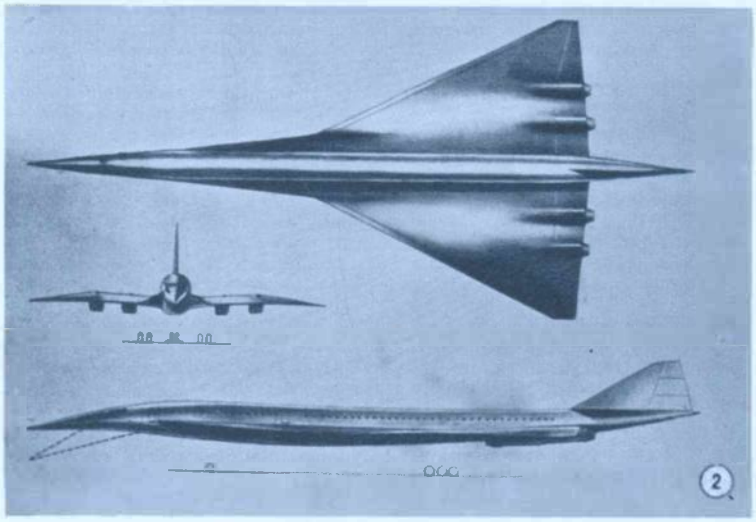
Cele patru motoare ale sale, turboreactoare cu dublu flux (turboventilatoare), posedă sisteme de forţaj (poscombustie), precum şi difuzoare (prize de aer) care îşi schimbă automat profilul în timpul zborului, în funcţie de viteză.

O altă uzină constructoare, Boeing, a ales pentru viitorul său avion supersonic «Boeing 733» soluţia aripii cu aşa-numita «geometrie variabilă», adică o aripă pivotantă, căreia după decolarea cu unghi de săgeată mic (poziţia «desfăcută») i se măreşte progresiv acest unghi, ajungîndu-se ca în regimul de viteze supersonice să fie complet pliată în spate, astfel că se îmbină cu ampenajul orizontal, formînd împreună un gen de aripă delta cu forma optimă corespunzătoare acestor viteze (fig. 3). Capacitatea de transport a avionului va fi de 300 pasageri (varianta turism), la o greutate de decolare de 270 000 kg şi o viteză de croazieră de 3 000 km/oră. Se remarcă o interesantă dispunere a



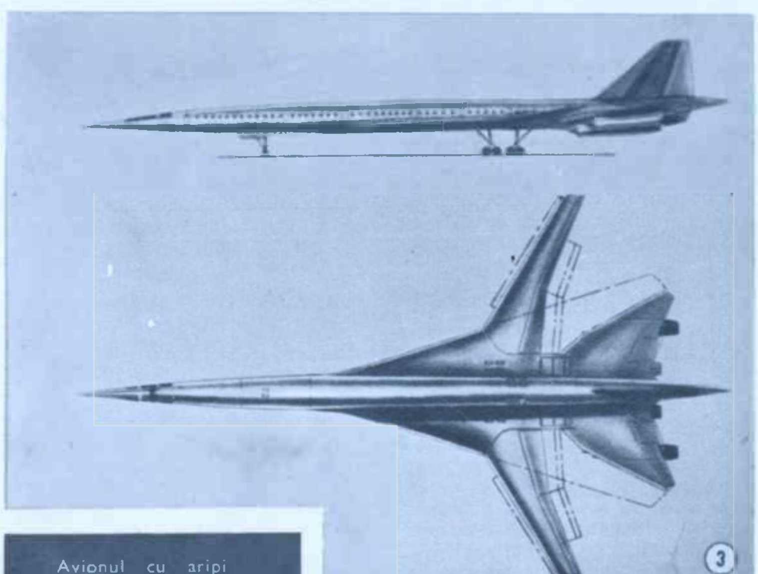
1

Macheta avionului supersonic de pasageri TU-144.



2

Proiectul american Lockheed L-2000-7.



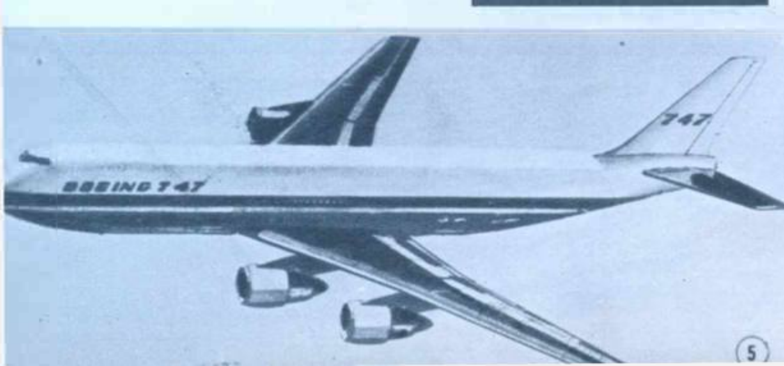
3

Avionul cu aripi pliabile Boeing 733 (proiect).



4

Salonul pasagerilor la avionul Boeing 747.



5

Avion de pasageri cu 300 de locuri: B-747 (macheta).

celor patru motoare turboreactoare, care au fost «deplasate» tocmai sub... ampenajul orizontal! O asemenea soluție neobișnuită a fost adoptată de către constructori pentru a putea roti cu ușurință aripile și pentru a le ameliora calitățile portante prin o formă aerodinamică mai «curată». Totodată se reduce și zgomotul în cabine.

Trenul de aterizare se compune din 18 roți, dintre care 12 sînt plasate în regiunea centrului de greutate al aparatului, al cărui fuzelaj are o lungime de 90,8 metri! Prin dispunerea dispozitivelor de hipersustentație de mare eficacitate pe întreaga anvergură a aripii (liniile de contur arătate punctat în fig. 3) s-a reușit menținerea vitezei de aterizare la valori corespunzătoare actualelor avioane de pasageri subsonice.

Pentru o exploatare rentabilă a avioanelor de pasageri supersonice de felul celor descrise mai sus, a căror construcție și experimentare impune cheltuieli uriașe, va fi necesar ca ele să zboare zilnic 8—9 ore, necesitînd după aceste zboruri o asistență tehnică la sol de 5—6 ore. Se prevede că prețul unui exemplar de serie al tipului Boeing 733 va fi de 30—35 milioane dolari.

Un alt mare avion de pasageri, destinat vitezelor subsonice ridicate (1 000 km/oră în croazieră) și care ca formă exterioară este foarte apropiat de actualul Boeing 707 (utilizat pe scară largă în numeroase țări), va transporta 490 pasageri, la o distanță maximă de 9 600 km și altitudinea de 13 700 m. Este vorba de uriașul Boeing 747 («Jumbo-Jet»), cu o greutate totală de 308 500 kg la decolare, dintre care 160 000 kg combustibil înmagazinat la bord. Primele 25 exemplare vor fi livrate în anul 1969 (fig. 5).

Despre dimensiunile fuzelajului acestui avion ne putem face o idee privind fotografia machetei cabinei de pasageri, arătată în fig. 4, unde se observă că fotoliile sînt dispuse pe 10 rînduri, între care se găsesc două culoare. Propulsia lui 747 va fi asigurată prin patru motoare turboreactoare cu dublu flux, de tip JT 9 D-1 (a se vedea «Sport și Tehnică» nr. 9/1966), care vor dezvolta o tracțiune totală de 74 400 kg-forță.

Costul biletului de călătorie va fi la acest avion cu 30—40% mai redus decît la actualele avioane de pasageri de tip Boeing 707. Se prevede chiar ca prețul unei călătorii Paris—New York să scadă pînă la 500 franci. În variantă de cargou aerian, Boeing 747 va putea transporta 100 tone mărfuri, dispuse în 52 containere.

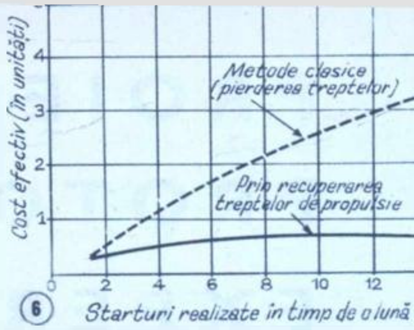
Planoare cosmice?

Se știe că lansarea sateliților artificiali și a navelor cosmice, cu toate rezultatele spectaculoase obținute, sînt legate încă de foarte mari cheltuieli. Cele 10—14 lansări de «obiecte cosmice» care au loc lunar în prezent pe plan mondial costă multe zeci de milioane! Întrucît toate treptele de rachetă care propulsează obiectul cosmic pînă la înscrierea lui pe orbita aleasă sînt detașate și pierdute (volatilizate în timpul căderii etc.) specialiștii au întocmit diferite proiecte pentru recuperarea lor. Acest lucru s-ar putea obține în modul cel mai rațional prin atașarea la treptele golite de combustibil a unor aripi și ampenaje avînd profile pentru mari viteze, transformînd astfel aceste trepte într-un gen de planoare cosmice. Forțele aerodinamice apărute după intrarea în straturile dense atmosferice ar permite zborul planat dirijat, pe distanțe mari, alegerea locului pentru coborîre și aterizarea în condiții optime, cu posibilitatea utilizării pentru noi zboruri cosmice, după reîncărcarea cu combustibil. Prin asemenea recuperare a rachetelor și a aparaturii de dirijare, navigație etc., s-ar realiza economii mari, așa cum se arată în graficul 6. Se observă în acest grafic că încă în etapa actuală, economia realizată pe această cale ar prezenta aprox. 75%.

În fig. 7 se arată aspectul probabil al unui asemenea tren de rachete cu aripi. Unul din proiecte prevede ca un ansamblu din două trepte cu aripi delta, cîntărind 700 tone la decolare, să poată transporta o încărcătură utilă formată din 3 tone mărfuri și 10 persoane la o stație interplanetară aflată pe o orbită în jurul Pămîntului, de unde să se întoarcă la sol prin aterizare cu rulaj orizontal pe pistă obișnuită. Echipajul necesar ar fi format din numai 3 persoane, care vor avea misiunea principală de supraveghere, întrucît întregul program de zbor aerodinamic, urmat de zborul balistic, va fi complet automatizat. Chiar și decolarea se va face prin rulaj orizontal pe o catapultă din șine, utilizînd deci forță portantă aerodinamică, a cărei valoare de desprindere se va obține la o viteză de aproximativ 700 km/oră.

Evident, pentru punerea la punct a unor asemenea tehnici de lansări în spațiul cosmic sînt încă necesare experiențele amănunțite. În acest scop au fost construite o serie de planoare, precum și avioane rachetă hipersonice de mici dimensiuni, dintre care o parte au și fost încercate în zbor. Cităm ca exemplu avionul X-15, care în acest an a atins, la înălțimea de 31 000 m, viteza de 5 916 km/oră, adică de peste cinci ori viteza sunetului.

În fig. 8 se arată planorul cosmic american «Northrop HL-10» în momentul lansării de la bordul avionului B-52 de către care este ridicat (acroșat în exterior, sub aripi) pînă la înălțimea de 14 000 m. Acest planor, realizat special pentru experiențe în legătură cu reutilizări spațiale, este o construcție integral metalică și nu are aripă; forța sa portantă este dată de fuzelajul aplatisat, avînd un profil special. Greutatea totală, incluzînd rezervoarele cu balast de apă, este de 3 630 kg, iar greutatea la aterizare este de 2 385 kg.



Comparație între cheltuielile necesare pentru înscrierea pe orbită a obiectelor cosmice, în cazul pierderii treptelor de propulsie și în cazul recuperării acestora (planoare cosmice).

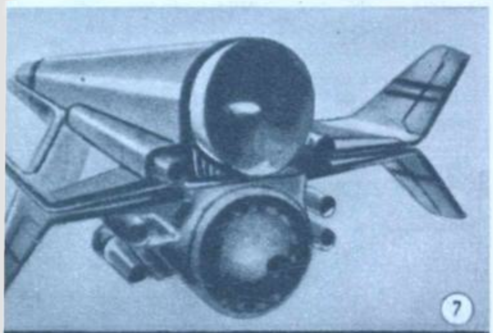
Decolare-aterizare scurtă sau verticală

Această problemă, care a mai fost relatată în coloanele revistei noastre (nr. 4/1965), își menține pe deplin actualitatea. În prezent, printre schemele propuse atrage atenția soluția obținută prin îmbinarea principiului de zbor al elicopterului cu cel al avionului obișnuit. Astfel, firma Hughes a trecut la experimentarea în zbor a aparatului «rotor-aripă» XV-9A arătat în fig. 9, avînd o schemă cu totul originală.

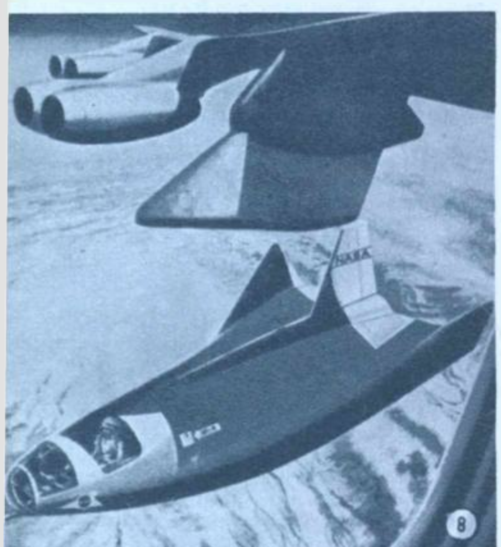
Rotorul acestui aparat are partea centrală acoperită cu un carenaj aerodinamic special, de mare dimensiuni, care după decolarea pe verticală și trecerea în zbor orizontal are rolul unei aripi delta, în formă de triunghi cu laturi curbilinii (săgeată progresivă). Cînd, după decolare, aparatul atinge viteza orizontală de 280 km/oră, rotorul se oprește din rotație, iar pala ce se găsește în față este introdusă într-un locaș special D (fig. 9) acoperit cu un carenaj care reduce rezistența la înaintare. Celelalte două pale, dispuse simetric lateral, se transformă în aripi fixe în săgeată. În felul acesta aparatul se transformă într-un autentic avion, cu care se pot obține viteze orizontale cu mult mai mari decît cu orice elicoptere, oricît de perfecționate.

La scăderea vitezei sub limita menționată și la aterizare operațiunile decurg invers, astfel că aparatul devine din nou elicopter, cu rotor în regim de autorotație și posibilitate de coborîre chiar și pe verticală.

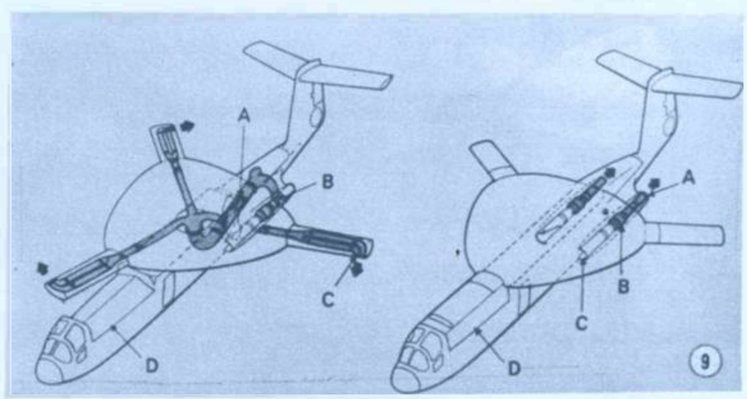
Antrenarea rotorului, cît și dezvoltarea tracțiunii în zbor orizontal



Tren de rachete cu aripi.



Lansarea unui planor cosmic cu pilot.





Avionul sovietic AN-2M.



«Distribuitor Wing» DWA-1

se obţine prin jeturi de gaze trimise de către două generatoare B (fig. 9) plasate în fuzelaj. Iniţial aceste gaze fierbinţi sînt trimise la extremităţile palelor, în ajutajele C (fig. 9) pe care le roteşte prin cuplu reactiv (principiul simplu al moriştii hidraulice utilizate la stropit!). Simultan cu blocarea rotorului se deschid vanele de derivaţie ale generatoarelor B, astfel că jeturile fiind trimise în ajutajele A apare forţa de propulsie reactivă orizontală, ca şi la avioanele reactive obişnuite. Admisia aerului necesar motoarelor se face prin difuzoarele C.

În zbor orizontal cu viteză mărită, comanda longitudinală şi în direcţie a aparatului se realizează cu ajutorul ampenajelor; comanda laterală se obţine cu ajutorul profundorului, prin bracare diferenţială a celor două jumătăţi ale sale.

Prin urmare, dacă rezultatele obţinute în zbor vor confirma performanţele scontate, ne putem aştepta la răspîndirea unui interesant şi util avion-elicopter, avînd în vedere şi faptul că la acest tip greutatea utilă transportată depăşeşte de două ori greutatea aparatului gol, ceea ce nu se poate obţine la actualele aparate de zbor.

Avioanele sprijină agricultura

Se ştie că în dezvoltarea sa intensivă, agricultura face apel din ce în ce mai mult la aviaţie, în special pentru lupta antiparazitară, combaterea bolilor plantelor etc.

În fig. 10 se arată pulverizarea antidăunătorilor de către un avion. Antonov AN. 2M, utilizat în acest scop şi în ţara noastră. Într-un singur minut un asemenea avion «tratează» cu substanţe chimice o suprafaţă de 10 hectare.

O înaltă eficienţă în efectuarea lucrărilor agricole, cît şi în alte domenii va avea avionul utilitar românesc IAR-821 care se află în prezent în fază de construcţie (descrierea lui a fost făcută în numărul anterior al revistei noastre).

Pentru pulverizarea substanţelor lichide s-a dovedit a fi de mare utilitate şi elicopterul la care suflul rotoarelor (dirijat de sus în jos) contribuie la o puternică dispersare a acestor substanţe.

În sfîrşit, pentru o pulverizare şi dispersare ideală a substanţelor lestate din avion, s-a trecut la utilizarea unor pulverizatoare antrenate de către motoare separate, montate la bordul avionului. În acest sens, în fig. 11 se arată avionul «Distribuitor Wing» DWA-1, construit de către societatea Wichita şi aflat în experimentare. În afară de motorul pentru propulsie de 350 CP, care antrenează elicea, acest avion dispune de un al doilea motor de 150 CP, care absoarbe debite mari de aer printr-o priză specială, plasată sub elice (vizibilă în fotografia prezentată), aer care în continuare este trimis sub presiune în dispozitivul special pentru pulverizare.

Viteza maximă a avionului este de 240 km/oră, iar viteza minimă de susţinere în aer este de 80 km/oră. Poate lua 800 kg substanţe pentru pulverizat.

De menţionat că într-un viitor apropiat avioanele de acest fel, precum şi elicopterele, vor fi utilizate pe scară largă şi pentru semănături.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU

avioane româneşti

I.C.A.R. ACROBATIC

În galeria avioanelor construite în ţara noastră între cele două războaie mondiale, se află şi o serie de aparate sportive, cu calităţi deosebite de zbor şi performanţe ce puteau sta alături de cele mai bune din lume în acea vreme. Cîteva tipuri de asemenea avioane au fost construite în fabrica I.C.A.R. — Bucureşti (Întreprinderea pentru Construcţii Aeronautice Române).

Fabrica şi-a început activitatea prin construirea în licenţă a unei avionete uşoare de şcoală şi sport, denumită ICAR-M 23, nelipsită de la multe mitinguri aeriene, alcătuind «escadrila argintie». Cu această avionetă se executau în special zboruri de agrement, oferind posibilitatea numeroşilor amatori să primească «botezul aerului», avînd la manşe pe unii dintre cei mai cunoscuţi piloţi români de atunci.

Au urmat în serie avioanele: ICAR «Universal», cu motor în stea, în varianta biloc şi monoloc-acrobatic, ICAR «Universal» cu motor D.H. «Gipsy-Major», ICAR «Comercial», avion de transport public, ICAR-acrobatic biplan cu două locuri şi ICAR «Turing» un monoplan de sport şi turism cu aripa sus. Din această serie prezentăm aparatul ICAR «Universal» de acrobaţie.

Avion monoloc cu aripa jos, total acrobatic, cu o siluetă elegantă, micul aparat ICAR-acrobatic a fost componentul cunoscutei escadrile «dracii roşii», ale cărei evoluţii în formaţie de trei avioane erau aşteptate şi aplaudate de publicul mitingurilor aeriene din întreaga ţară, în perioada 1934—1937.

Aripa avionului ICAR-acrobatic era de construcţie «cheson», acoperită cu placaj, numai aripioarele (eleroanele) fiind împînzite. Fuzelajul din cadre de lemn, gen semi-cocă, era şi el acoperit cu placaj, avînd însă partea din faţă şi capotajul motorului din tablă.

Trenul de aterizare, de tip monojamb, era de construcţie simplă şi robustă, roţile carenate contribuind la eleganţa liniei generale a avionului. Bechia era fixă cu patină metalică.

Ampenajul, cu structura din lemn, era total împînzit.

Carlinga avea la spătarul scaunului un suport prelungit pe fuzelaj spre înapoi, care permitea rezemarea capului în timpul zborurilor mai lungi, contribuind astfel la comoditatea pilotării.

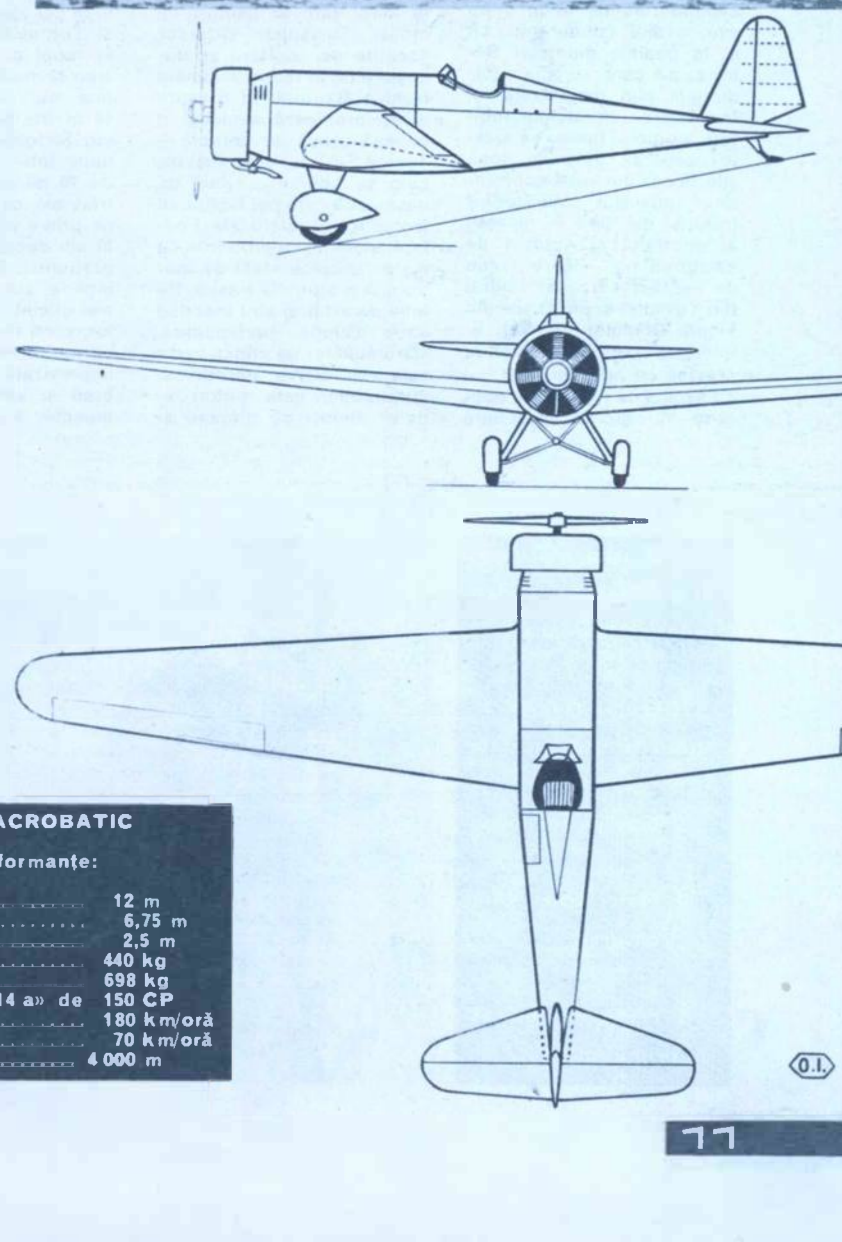
Tabloul de bord conţinea aparatura elementară pilotajului pentru categoria acestui avion, avînd în plus pe cea necesară zborurilor acrobatice, din care «zborul pe spate» a fost una din evoluţiile sale cele mai reuşite.

Varianta biloc de şcoală şi turism a acestui avion nu se deosebea din punct de vedere constructiv şi a fost folosită în şcolile de pilotaj ca avion de faza I-a pentru deprinderea zborului în dublă comandă.

Pentru ca macheta să fie cît mai aproape de realitate, menţionăm că avionul ICAR-acrobatic era vopsit în totalitate roşu, cu elementele de desen pe capotă, pe fuzelaj şi la bordul de atac al aripii, în culoare albă. Tot albe erau şi literele de înmatriculare.

Ovidiu IONESCU



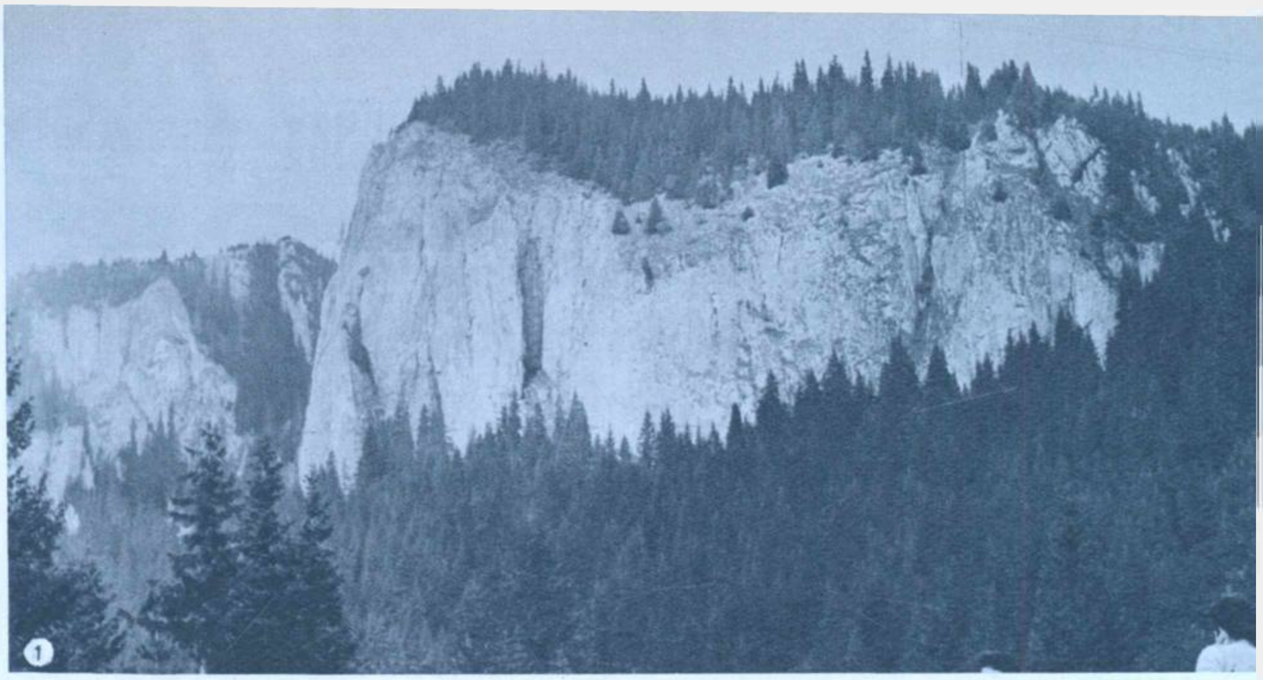


ICAR «UNIVERSAL»-ACROBATIC

Caracteristici — performanţe:

— Anvergură	12 m
— Lungime	6,75 m
— Înălţime	2,5 m
— Greutate gol	440 kg
— Greutate totală	698 kg
— Motor «Siemens Halske-SH 14 a» de	150 CP
— Viteză maximă	180 km/oră
— Viteză minimă	70 km/oră
— Plafon	4 000 m

Start în HOROABA



...Şi totuşi, anul acesta, în octombrie, a fost altfel decît de obicei. Alpiniada republicană, aflată la ultima ei etapă, nu s-a mai desfăşurat ca altă dată (exceptînd cazurile cînd s-a organizat în Cheile Bicazului) într-un anonimat deplin. Întrecerile ei au concentrat un aflux de oameni îmbrăcaţi în hanorace şi bocanci cu ţinte, atît la cabana Padina, unde şi-au avut sediul concurenţii, cît şi la poalele muntelui Bătrîna, pe care se afla «stadionul» plin de măreţie şi frumuseţe al alpiniştilor. Iubitorii muntelui ţineau să asiste neapărat, timp de două zile, la cea din urmă confruntare anuală a căţărătorilor fruntaşi din ţară — maeştri ai sportului şi sportivi de categoria I-a — care aveau de escaladat traseul central din Turnuleţ şi un traseu din Fisura Şoimilor (gr. 4a). Şi interesul pentru competiţie creştea cu atît mai mult, cu cît se ştia că rezultatele obţinute în etapele anterioare ale Alpiniadei, două de iarnă şi două de vară, erau deosebit de strînse.

...Iată-ne în prima zi de concurs. Arbitrii, concurenţii, antrenorii, o parte din spectatori coboară spre poteca ce urmează un timp firul cristalin de apă al Ialomiţei, intră la stînga printr-o fineaţă atinsă uşor de aripa toamnei şi apoi se afundă în aerul tare al pădurii de molizi. Deasupra vîrfurilor ascuţite de conifere străluceşte albă în razele matinale fruntea Bătrînei. În dreapta ei se profilează semeaţă o imensă provă de corabie — Turnul Seciului — iar mai încolo se odihnesc stînci de basm, sub care pot fi bănuite fantasticele galerii ale Peşterii Ialomiţa, cu grotele ei ca nişte ciclopice staţii de metrou. Am ajuns la trasee. Pe foile de arbitraj sînt înscrise şase echipe participante. «Drumul» lor pe stînca verticală, cu cîteva hornuri şi surplombe, este ţintuit în două rînduri de pitoane şi marcat cu indicatoare pictate cu vopsea roşie. Doi tineri alpinişti din Buşteni, Cristina şi Bratu, au lucrat o săptămînă încheiată la amenajarea şi verificarea traseelor, pentru ca orice surpriză să fie exclusă.

Se prezintă la start prima echipă — Sănătatea Arad. Concurenţii, capul de coardă şi secundul, trebuie să urce cei aproape 90 de metri ai Turnuleţului, să coboare în rapel pe partea cealaltă vreo 40 metri şi apoi să atace mai mult de jumătate (alţi 40 metri) din Fisura Şoimilor. Şi toată această operaţiune într-un timp standard de 70 minute, cu cronometrări ale capului de coardă pe prima porţiune de traseu şi ale secundului pe ultima porţiune... Start! Concursul începe sub privirile atente ale oficialilor şi spectatorilor, care şi-au ocupat locuri cît mai comode în «tribuna» improvizată din trunchiuri de brad şi stînci năpădite de muşchi. Ascensiunea celor doi alpinişti se desfăşoară cam prea lent. La sfîrşit, dincolo de perete, cînd drumul vertical s-a încheiat, acele cronometrelor se opresc. Oficialii înregistrează o depăşire a timpului impus.

Dar acesta a fost începutul, pentru că adevăratul concurs se declanşează abia de acum înainte, o dată cu intrarea în traseu a echipei Armata Braşov II, antrenată de maestrul sportului Emilian Cristea. Cei doi tineri căţărători — Nicolaie Nagy (căruia prietenii de sport îi spun «doctorul») şi Emilian Vrăjitoru — par nişte mînji ţinuţi strîns în buestru. Din nou start! «Doctorul» porneşte la drum cu o zvîcnire elegantă şi se lipeşte de stîncă pentru a fixa carabiniera în primul piton. Rămas jos, Vrăjitoru îi întinde sau îi lasă libere corzile, ajutîndu-l să urce cît mai repede, veghindu-i atent mişcările. Un pas, doi, trei... Mîinile mîngîie peretele căutînd puncte de sprijin, fixînd cînd în dreapta, cînd în stînga cîte o carabinieră, iar picioarele încălţate în espadrile se odihnesc ici şi colo pe cîte un mic prag de piatră albă de calcar. Cît ai bate din palme, primii 40 de metri de traseu au şi fost străbătuţi. Condiţia fizică excelentă, antrenamentul îndelungat, talentul şi iscusinţa şi-au spus cuvîntul; Nagy face pînă sus la «regrupare» numai 4 minute şi 9 secunde, cu aproape 13 minute mai puţin decît făcuse concurentul de la Sănătatea — Arad.

Un rezultat foarte bun (3 minute şi 7 secunde) scoate, pe ultima porţiune de traseu, şi Vrăjitoru. Cînd se face calculul minutelor scurse de la start la sosire, se constată că echipa braşovenilor a parcurs întregul traseu în numai jumătate din timpul standard pus la dispoziţie (35 de minute). Nagy şi tovarăşul său de ascensiune coboară din perete şi, în timp ce-şi strîng corzile, răspund cu o uşoară emoţie felicitărilor ce li se adresează. Antrenorul Emi-

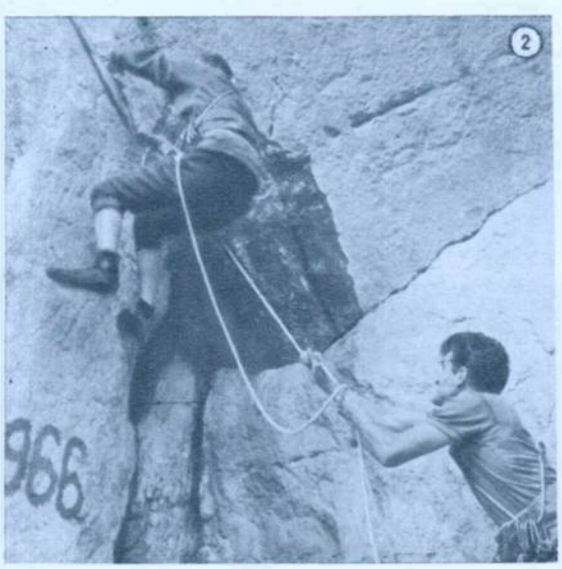
1. Deasupra pădurii de brazi se ridică semet muntele Horoaba.

2. Echipa Nagy-Vrăjitoru a luat startul.

3. Rapel pe Turnuleț.

4. Matei Schen gata de concurs.

5. Prima carabinieră în primul piton...







lian Cristea ar trebui să radieze de bucurie. Dar fața sa rămîne imobilă. Cunoscutul alpinist își face tacticos în caiet însemnările cuvenite și așteaptă punctul forte al programului: intrarea în competiție a celorlalte două echipe de sub conducerea sa, în care sînt grupați patru cățărători și mai iscusiți: Mihai Szalma, Nicolaie Sbîrcea, Dumitru Chivu și Matei Schen. Într-adevăr, aceștia parcurg traseele fără greș, cu o înaltă tehnică de cățărare, reducînd timpul pe porțiunile cronometrate pînă la două minute și cîteva secunde. E drept, alături de ei, o frumoasă comportare o au și tinerii concurenți Abel Rițișan și Emeric Betegh de la Metalul Hunedoara, dar fără a-i putea depăși, așa încît brașovenii acumulează punctajul cel mai mare în finală și cîștigă titlul de campioni.

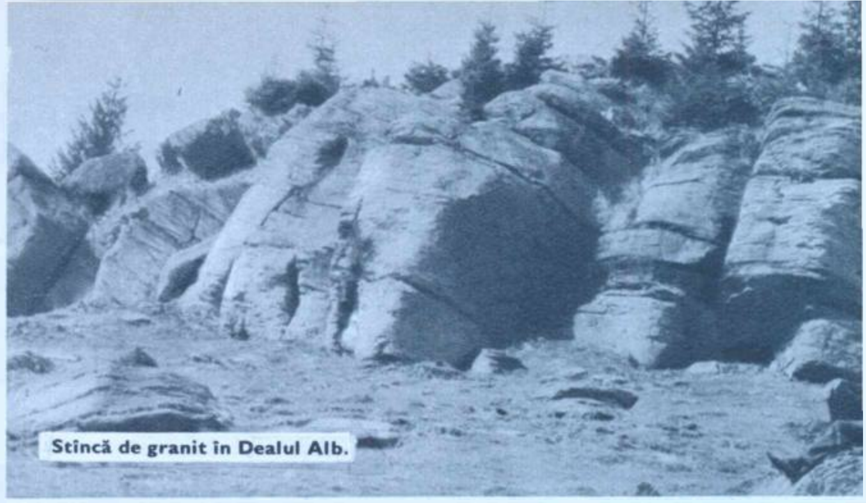
...După două zile de întreceri pasionante, alpiniștii se adună la cabană pentru festivitatea de premiere. Apoi ei aplaudă cu entuziasm pe Aurel Irimia, Matei Schen și Dumitru Chivu (echipa Armata Brașov I), care primesc cupele și insignele de campioni și îmbracă tricourile albastre cu dungă tricoloră. Locul II în clasamentul campionatului revine tot brașovenilor (Armata Brașov IV), iar locul III echipei Metalul Hunedoara. Totodată, juriul anunță și rezultatele finale ale întrecerii între secțiile de alpinism din țară: 1. Armata Brașov; 2. Dinamo Brașov; 3. Sănătatea Arad; 4. Unirea Cluj; 5. Sănătatea București; 6. Creația Brașov etc... A doua zi, alpiniștii pornesc agale, cu rucsacurile în spate, către case. Ei părăsesc crestele scăldate în roua toamnei, dîndu-și întîlnire la viitoarea ediție a Alpiniadei, cînd se vor întrece din nou voinicește, în luptă cu marele și statornicul lor prieten — muntele.

D. LAZĂR

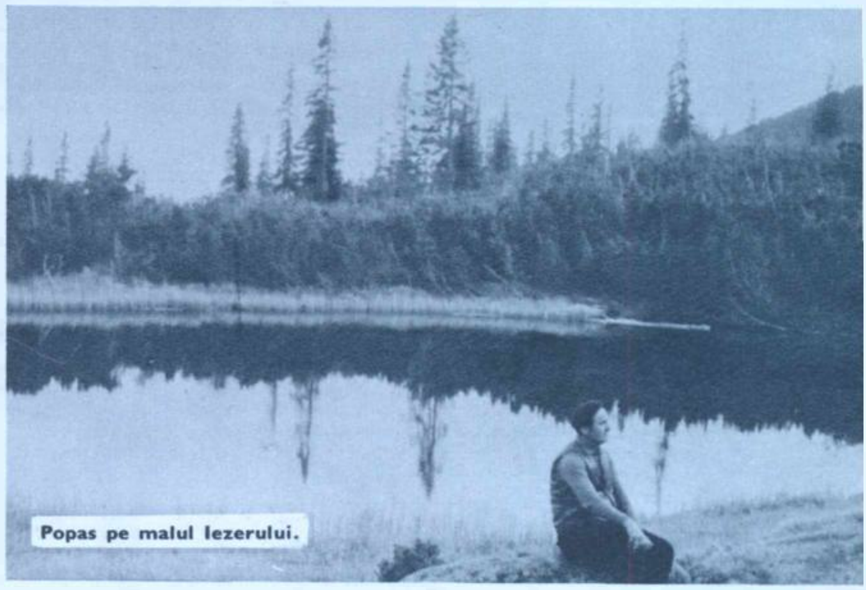


FIȘĂ TURISTICĂ

CĂLIMANII



Stîncă de granit în Dealul Alb.



Popas pe malul Iezerului.

Cîți oare dintre turiștii care străbat drumul de la Toplița la cunoscuta stațiune balneoclimaterică Borsec nu se opresc la kilometrul 7? E un loc de popas înainte de a lua în piept masivul împădurit al vîrfului Secul. Dar nu numai atît. Zgomotoasa vale a Topliței se desparte aici în două, o creangă de ape o ia la stînga, sub numele de Lomas, iar o dată cu ea se deschide din șosea un drum forestier cilindrat, foarte bun, care urcă pe valea Lomașului. La bifurcare, lîngă impunătorul monument al eroilor din 1916, se află cîteva indicatoare turistice: Deluț — 3 ore; Dealul Alb — 4 ore; Răchitiș — 6 ore. Și două indicatoare de marcaje: Vf. Răchitiș — o linie verticală roșie încadrată de două linii albe — și Voivodeasa — punct albastru cu cerc alb.

În ghidurile turistice nu se vorbește nimic despre aceste trasee, astfel că sînt foarte puțini cei ce încearcă să le străbată, cu mijloace motorizate sau măsurîndu-le lungimea cu pasul așezat al călătorului. Să pornim împreună din șoseaua principală, spre stînga, de la punctul căruia localnicii îi spun Gura Secului.

Pădurile de brazi cuprind valea, chiar după primul kilometru, ca într-o îmbrățișare. Lomașul se zbate alături de șosea, printre bolovani, săpînd cotloane pline de păstrăvi. Apoi valea se lărgește iar, de o parte și de alta se deschid pășuni bogate, cu căpițe de fîn și ciopoare de brazi. Începe împărăția turmelor de oi, a cerbilor și a poveștilor cu urșii bruni care îți ies pe neașteptate în cale. Dar nu-i întîlnim. La kilometrul 6 Lomașul se desparte și el în două; drumul se ramifică la fel. În stînga, urcă alături de pîrîul Deluț, într-un decor de o emoționantă frumusețe pînă la punctul Deluț, unde se află o mare carieră de piatră deschisă cu aproape 100 de ani în urmă. Din impunătoarea stîncă de granit sînt tăiate zilnic mii, zeci de mii de blocuri mărunte, de pavaj. Drumul trece pe lîngă cîteva construcții de lemn, minunat executate, lasă în stînga pîrîul și se înscrie în pantă într-o pădure de un verde deschis. Trunchiurile copacilor sînt albe, uimitor de albe, în contrast cu brazii pe care i-am văzut pînă aici. E o pădure de mesteacăn. De la ea a căpătat și muntele pe care urcăm denumirea Dealul Alb. Pînă în vîrf, la modernul canton zoo-pastoral, unde putem face primul popas, mai este puțin.

La cantonul din Dealul Alb se poate ajunge însă și pe cealaltă ramificație a văii Lomașului, pe un drum bun pentru mașini, și anume pe valea Voivodesei. Șapte kilometri urcăm alături de apa Voivodesei. În șuvoaiele înspumate a început bătaia păstrăvilor. Apropiindu-te încet, ascuns după trunchiurile brazilor, le poți vedea siluetele cenușii, cu spinarea aproape neagră, cu punctele mari, roșii, de pe burtă.

După șapte kilometri, lăsăm șoseaua, care se înfundă la capătul văii, la locul numit Morile Dracilor. Drumul de pădure pe care urcăm, în stînga, spre Dealul Alb, este destul de bun pentru mașini. Turistul singuratic poate avea pe aici plăcuta surpriză de a da peste cocoșii și găinile de munte care coboară pe cale. Speriate, bat greoi cu aripile desișul și abia, abia reușesc să se ridice spre crestele brazilor.

Dealul Alb. Din veranda de sus a cantonului se văd culmile din jur așezate ca la paradă. Spre vîrful Răchitișului pășunile sînt pline de blocuri de granit, ca o turmă nesfîrșită de oi. Sînt urmele frămîntărilor vulcanice din îndepărtatele ere ale formării Călimanilor. Din loc în loc, sub pîlcuri de brazi, au fost construite în ultimii ani stîne moderne, din bîrne legate la colțuri în cheutori.

Plecăm mai departe. Drumul se ramifică: unul duce la lacul Iezer, chiar sub vîrful muntelui, iar celălalt, în dreapta, peste culme, în valea Dornișoarei, spre Șarul Dornei și mai departe la Vatra Dornei. Este un drum greu pentru mașini, dar practicabil. Noi urcăm spre Răchitiș, pînă la lac, cu mașina, iar de aici pe jos ajungem în mai puțin de o jumătate de oră la borna de pe creastă — 2 102 m. Vîntul taie aici văzduhul cu milioane de săgeți. Îl răbdăm pentru a admira peisajul. Spre nord-vest vîrful Pietrosul Călimanului este veșnic acoperit de nori. Valea, precum și munții pe care-i călcăm sînt străbătuți de kilometri de galerii, prin straturi vulcanice, în adîncurile misterioase ale fostelor cratere. Pe Răchitiș, dacă bați cu piciorul în pămînt sună ca și cînd te-ai afla pe o uriașă pivniță. Ici și colo se văd urme de lucrări din timpul primului și celui de-al doilea război mondial. Dinspre sud-est ne privește semeț vîrful Cerbucu, iar undeva spre sud, dincolo din culmile din zare, curge Mureșul despărțind Călimanii de Munții Gurghiului.

Coborîm spre Iezer cu sentimentul că am atins cu mîna cerul. Lacul, acest monument al naturii, este adăpat de cinci izvoare atît de reci, încît nu poți să bei din ele decît cîte o înghițitură. Poveștile spun că este un lac adînc, fără fund. De fapt oglinda lui este nemișcată; fundul se vede perfect iar pe margini pinii pitici își întind peste el crăcile într-o ciudată țesătură.

Facem un popas și coborîm prin Bradul Ciont la cantonul din Dealul Alb, ducînd cu noi nu numai impresii de neuitat, dar și serioase provizii de merișoare și afine.

Viorel TONCEANU

Orientare turistică la OLĂNEȘTI

De mai bine de două zile la Olănești Vîlcea ploua fără întrerupere. Nu erau semne de vreme bună. Buletinul meteo anunța că pe metru pătrat au căzut 72 litri de apă și că ploaia va continua.

În dimineața zilei de 15 octombrie, cu tot timpul nefavorabil, la clubul stațiunii — mare animație. Sosiseră concurenții care urmau să participe la **finala Campionatului republican de orientare turistică.** Atrăgea atenția echipamentul deosebit al participanților la concurs. Atît fetele cît și băieții purtau bocanci de munte, șort și tricou. Pe piept le atîrna busola, iar la șold un porthart și alte truse legate de centură. Peste mijloc erau încinși cu un pulover de lînă făcut sul și peste toate acestea pelerină de ploaie. Priveau cu toții înălțimile din jurul stațiunii și bolta cerului acoperită de nori din care continua să cadă ploaie abundentă.

...Concurenților li se dau cîteva informații asupra porțiunilor de teren în care se vor desfășura cele două etape, de zi și de noapte, ale concursului.

În etapa de zi, băieții trebuie să parcurgă un traseu aflat pe înălțimile de la nord de pîrîul Olănești, lung de 10 400 m, cu 640 m diferențe de nivel și 16 posturi de control în 220 minute, iar fetele în 182 minute un traseu pe înălțimile de la sud, lung de 8 070 m, cu 490 m diferențe de nivel și tot atîtea posturi de control. **În etapa de noapte,** traseul băieților măsoară 8 320 m cu 655 m diferențe de nivel, iar al fetelor 7 525 m cu 550 m diferențe de nivel.

Ora de start pentru etapa de zi a sosit... La arbitri se prezintă primele echipe: Elena Fîntînaru și Doina Farcaș (Maramureș), Gh. Soos și V. Maeran (Oltenia). Primesc harta și celelalte documente. Timp de studiu și pregătire 8 minute. Ultima secundă... ora 10,00... ambele echipe pornesc în fugă. La start urmează una după alta celelalte echipe. Din cauza ploii traseele își măriseră cu mult gradul de dificultate. Dar înălțimile cu obstacolele lor erau înfruntate cu același avînt de toate echipele. Cine va reuși să atingă toate posturile de control? Cine va realiza timpul cel mai bun?

...La cota 695 arbitrul Mircea Teodosiu a fost surprins, pe cînd lega de crengile unor pomișori pînza cu «sosire», de echipa cu nr. 3, reprezentativa orașului București, Iosif Eugen și Ion Sculy care după ce i-au predat cele 16 tichete i-au solicitat să li se scrie în fișă ora sosirii. În numai 74 minute, acești doi concurenți parcurseseră traseul fără penalizări. Cu un timp excelent, fără penalizări, a sosit echipa nr. 15, frații Schuller, Klaus și Richard (Brașov).

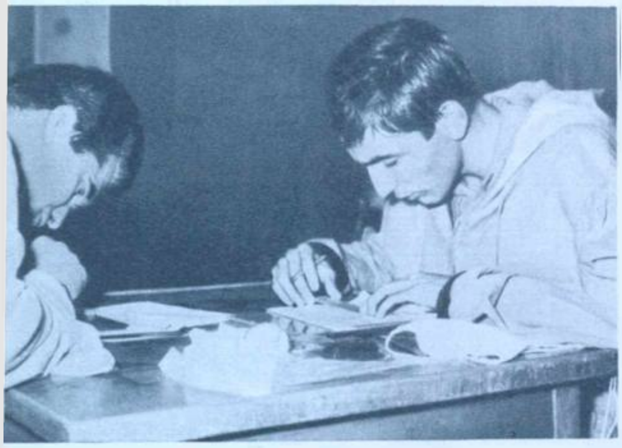
...La «sosire» fete, de la marginea satului Tisa, prima echipă care a terminat traseul a fost cea cu nr. 6 — surorile Mores (Brașov), ele au străbătut cei 8 070 m prin pădure urcînd numeroase pante și coborînd văi abrupte în 109 minute fără penalizări, cîștigînd etapa de zi. Locul 2 a fost ocupat de Georgeta Liță și Mariana Abrudan, reprezentantele orașului București.

...Din nou la club s-au adunat concurenții. Era ora 21. Afară ploaie și întuneric beznă. Prin pădure și mai beznă. Concurenții se pregăteau de start. Fiecare avea 2—3 lanterne și multe baterii de rezervă. Simultan echipele de băieți și fete au primit harta pe care au studiat-o în cele 8 minute și cu aceeași îndrăzneală au pornit în fugă să înfrunte pădurea, întunericul și ploaia. Traseul îl cunoșteau numai de pe hartă.

La numai 112 minute de la intrarea în traseul de noapte I. Eugen și I. Sculy aduc din nou cel mai bun rezultat. Au fost urmați la un interval mic de frații Schuller. La fete, după 184 minute sosesc surorile Mores, apoi Georgeta Liță și Mariana Abrudan, ultimele două parcurgînd și traseul de noapte fără penalizări.

Etapa de noapte s-a încheiat la ora 3. A urmat o scurtă odihnă pentru concurenți. Arbitrii însă au lucrat de zor la întocmirea clasamentului general. Duminică dimineața, a avut loc festivitatea de premiere cu care ocazie cîștigătorii au fost viu aplaudați. Primele trei locuri au fost cucerite după cum urmează: **fete:** 1) Oraș București — Georgeta Liță și Mariana Abrudan, **campioane republicane** (A.S.Ecranul); 2) Brașov — Gundel și Gisela Mores (A.S. Rulmentul); 3) Cluj — Agneta Ferencz și Cristina Friedmann (A.S. Arte). **Băieți:** 1) Oraș București — Eugen Iosif și Ion Sculy, **campioni republicani** (A.S. Ecranul); 2) Brașov — Klaus și Richard Schuller (A.S. Rulmentul); 3) Cluj — Carol Zelenka și Zoltan Szekely (A.S. Clujeana).

N. BOGDANA
Foto: Șt. CIOTLOS





Eugen Iosif (stînga) și Ion Sculy studiază harta, fac măsurători de distanțe și unghiuri de marș.

Georgeta Liță și Mariana Abrudan (dreapta) mai au cîțiva metri pînă la «sosire».

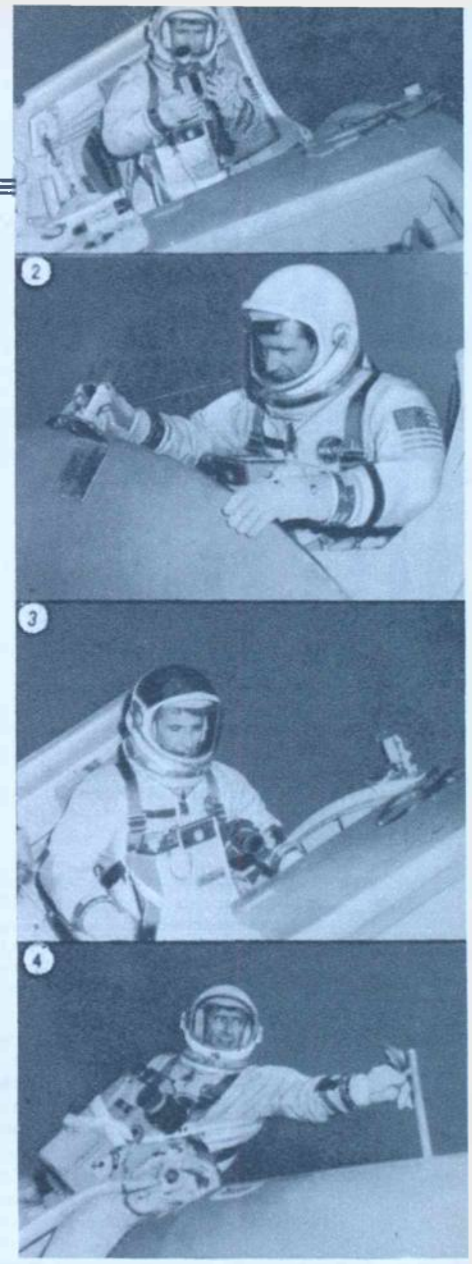


La cota 695 m a sosit echipa reprezentativă a regiunii Oltenia.

Regiunea Brașov a fost reprezentată la Campionat de surorile Mores (Gundel și Gisela) și frații Schuller (Klaus și Richard), ambele echipe cucerind locul 2 în clasamentul general.



GEMINI-11, încă un pas spre Lună



Timp de două ore şi opt minute Gordon a ieşit parţial din cabină efectuînd o serie de fotografii precum şi alte experiente.

Într-un anumit fel zborul din septembrie al echipajului Conrad-Gordon, la bordul navei «Gemini»-11, a fost o primă încercare a posibilităţilor tehnicii spaţiale curente de a rezolva unele aspecte ale problemei incursiunii lunare a omului.

Cum se ştie, în programul Apollo se prevede ca, după ce au descins pe suprafaţa Lunii şi au explorat-o un timp oarecare, astronauţii să reintre în nava care i-a transportat în Lună şi, la momentul potrivit, să pornească motoarele pentru a decola şi a se înscrie pe o traiectorie de întîlnire cu nava principală, rămasă pe o orbită în jurul Lunii. Aşadar, în această etapă a zborului astronauţii vor trebui să soluţioneze singuri, fără vreun ajutor din afară, toate problemele legate de reperajul navei-ţintă şi de manevrele de apropiere şi cuplaj necesare. Iar acţionarea trebuie să se facă oportun şi rapid, cu un consum cît mai mic de combustibil.

Tocmai această verificare s-a făcut prin zborul lui «Gemini»-11. Lansarea navei s-a făcut în momentul cînd racheta «Agena» — jucînd rolul cosmonavei lunare principale —, îşi încheia primul ocol al Pămîntului şi «răsărea» deasupra regiunii Cap Kennedy. Folosind această «fereastră de lansare», specialiştii au comandat startul rachetei purtătoare astfel ca aceasta să plaseze nava «Gemini» pe o orbită coplanară cu orbita navei-ţintă, tot circulară ca şi aceasta din urmă, dar puţin mai joasă. «Agena» zbura pe o orbită avînd apogeul la 304 km şi perigeul la 294 km. La cîteva minute după desprinderea rachetei purtătoare de pe platforma de la Cap Kennedy, nava «Gemini» zbura în Cosmos la 332 km înapoia «Agenei», pe o orbită inferioară.

Îndată după plasarea navei pe orbită echipajul a trecut la conducerea directă a operaţiei de «rendez-vous» spaţial. Folosind în acest scop sistemul de radiolocaţie de bord, aparatajul de navigaţie aflat la dispoziţie, aparatele optice şi instalaţia de calcul din cabină şi acţionînd motoarele de orientare şi manevră pe direcţiile corespunzătoare, echipajul a reuşit ca la o oră şi jumătate de la începerea misiunii de zbor, prima parte a acesteia — acostajul la «debarcaderul» «Agenei» — să fie executată.

De reţinut două împrejurări importante: 1) apropierea pentru întîlnire şi joncţiunea s-au făcut la început prin procedee ale navigaţiei după instrumente, iar apoi «la vedere», fără intervenţia staţiilor terestre, 2) joncţiunea s-a realizat mai înainte ca nava să-şi fi încheiat o revoluţie în jurul Pămîntului, consumîndu-se pentru aceasta mai puţin de jumătate din rezerva de combustibil pentru manevră (circa 200 kg din 423 kg). Au fost astfel îndeplinite două condiţii principale ale întîlnirii pe orbită în jurul Lunii.

Exact la 24 ore după lansare, cînd «Gemini»-11 zbura din nou deasupra teritoriului Statelor Unite, s-a trecut la executarea unei alte sarcini importante din program: ieşirea în spaţiu a secundului, Richard Gordon. Acesta este al cincilea «pieton» cosmic (reamintim că primul călător cosmic în afara navei a fost Alexei Leonov, căruia i-au urmat White, Cernan şi Collins). La ora stabilită, după ce cosmonauţii şi-au controlat costumele de scafandru şi au tras vizoarele în faţă, au depresurizat cabina şi au comandat deschiderea hubloului din dreptul fotoliului lui Gordon. Hubloul s-a deschis şi cosmonautul a pornit încet spre exterior, fiind legat cu un cordon lung de 9 metri. Chiar de la primele mişcări el a simţit o oboseală accentuată, pulsul i s-a accelerat (162 faţă de 120, cît măsura pulsul coechipierului său rămas în cabină). Curînd după aceea a început să transpire abundent, vizorul căştii i s-a aburit, ochiul drept i s-a împăienjenit; se deplasa tot mai greu. Cu toate acestea, el a izbutit să îndeplinească o parte din sarcini: a detaşat o placă cu emulsie care fusese expusă la radiaţii şi a înminat-o comandantului; a scos dintr-un conteiner al «Agenei» capătul unui cablu special (5 cm diametru, 30 m lungime) pe care l-a legat de «Gemini»; a instalat două aparate de filmat în exterior pentru a i se înregistra mişcările.

O întinsă zonă a Pămîntului fotografiată de la 1300 km. Se observă bine strîmtoarea Bab el Mandeb, coasta Somaliei şi sudul peninsulei Arabia.



Starea sa îngrijorătoare a determinat scurtarea şederii sale în spaţiu la numai 44 minute, faţă de 117 minute, cît fusese planificat. De altfel, tulburări similare s-au ivit şi pe timpul ieşirii în spaţiu a lui Cernan şi Collins. Asupra acestui fapt atrăsese atenţia Leonov, care pentru ieşirea în Cosmos a fost pregătit îndelungat, prin antrenamente speciale.

După înapoierea lui Gordon în cabină şi restabilirea sa, în ziua a doua de zbor, acţionînd motorul «locomotivei» ataşate (racheta «Agena», tracţiune 7 200 kgf), cosmonauţii au schimbat orbita navei; din circulară, orbita a devenit eliptică, cu perigeul de 298 km şi apogeul de 1 370 km. Două revoluţii succesive (3 ore şi 30 minute) echipajul s-a aflat la această depărtare de Pămînt, stabilind un nou record de înălţime la clasa navelor cu două locuri. Deşi s-a apropiat mult de limita inferioară a primei centuri de radiaţii, nava nu s-a contaminat radioactiv periculos (nivelul radiaţiilor din cabină, înregistrat cu instrumentele de bord, s-a menţinut între limite fiziologic admise). Desigur, faptul prezintă însemnătate deosebită pentru dezvoltarea în continuare a navigaţiei cosmice. El i-a impresionat într-atît pe cosmonauţii care-l săvîrşeau, încît, la un moment dat Conrad a exclamat: «Sîntem în vîrful lumii! Văd toată Australia. E fantastic! Oceanul e într-adevăr albastru!»

Revenirea pe orbita circulară iniţială s-a făcut tot prin acţionarea motorului rachetei «Agena», de astă dată ca motor de frînare în apogeu (durata de acţionare a motorului 25 secunde).

În fine, o altă particularitate a recentului zbor a constituit-o ieşirea parţială din cabină a lui Gordon. După deschiderea hubloului, acesta a ieşit pe jumătate din cabină (rămînînd legat de navă cu un cordon lung de 70 cm) şi a fotografiat, în ultraviolet, stelele emisferei sudice şi Pămîntul. Experienţa a durat două ore şi opt minute.

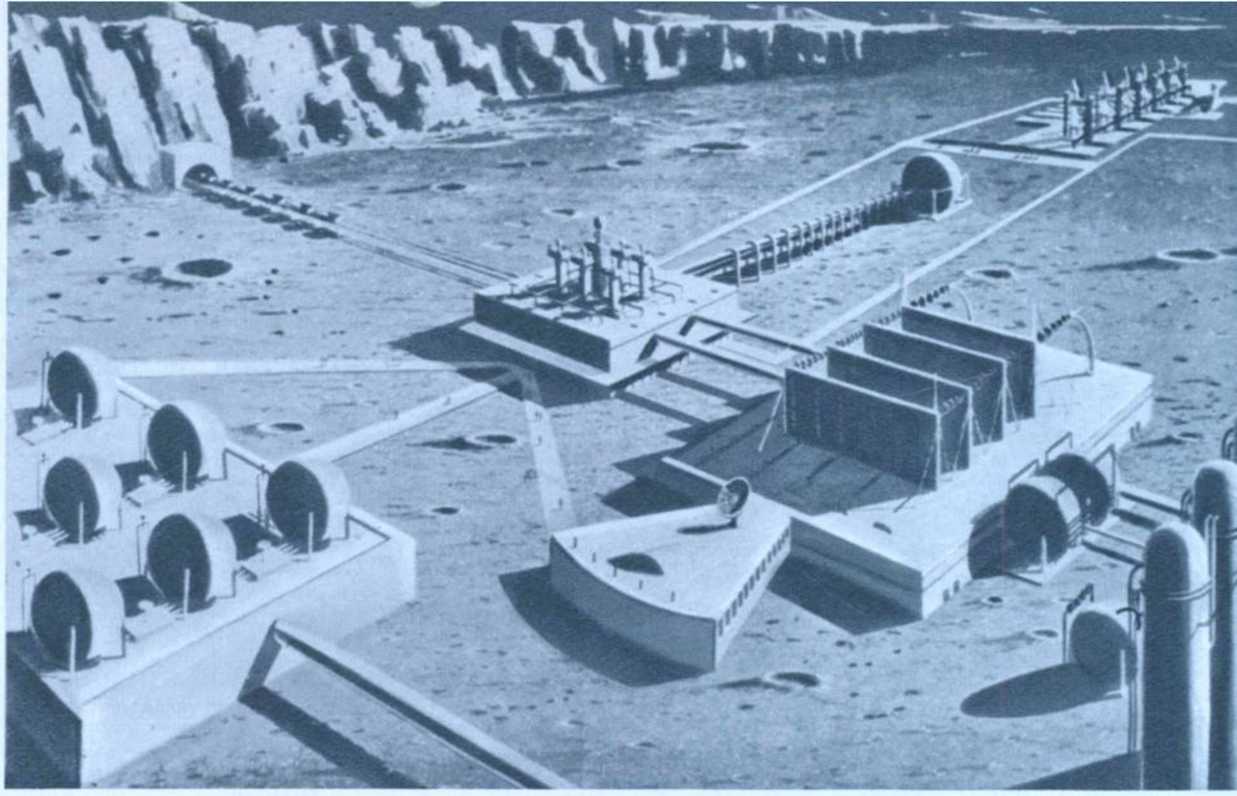
În timp ce hubloul era deschis, cosmonauţii au aţipit, voit, cîteva minute. Şi această «premieră» spaţială (primul somn al omului în vidul cosmic) poate aduce elemente utile pentru dezvoltarea activităţilor spaţiale.

Importantă prin noutatea sa a fost şi următoarea experienţă: Legate una de alta prin cablul de 30 m amintit, navele au fost antrenate într-o mişcare de rotaţie în jurul centrului de masă comun. Viteza acestei mişcări a fost astfel stabilită, ca nava să aibă perioada de rotaţie în jurul centrului sistemului «Agena»-«Gemini» egală cu perioada de revoluţie în jurul planetei (90 minute). Prin aceasta s-a obţinut o continuă corectare a poziţiei navei pe orbită, în aşa fel ca axa sa longitudinală să rămînă mereu paralelă cu suprafaţa Pămîntului. S-a realizat o concordanţă a mişcărilor de rotaţie şi de revoluţie asemănătoare aceleia care face ca Luna să-şi îndrepte tot timpul spre Pămînt aceeaşi faţă. Totodată prin această mişcare în jurul unui centru de rotaţie exterior s-a creat în cabină o forţă gravitaţională sintetică (de fapt, o forţă centrifugă) a cărei intensitate măsura a zecea parte din intensitatea forţei gravitaţionale la suprafaţa Pămîntului.

N.A.

În Cosmos, DE CE?

de ing. D.ST. ANDREESCU
membru în Comisia de astronautică a Academiei Republicii Socialiste România



Peisaj industrial pe Lună — așa cum și-l închipuie specialiștii de la General Electric Company Missile and Space Division (după «The New York Times Magazine»). Vidul lunar și gravitația redusă de la suprafața Lunii vor favoriza crearea unor asemenea uzine de prelucrare a materiilor prime locale, de pildă, pentru prepararea unor combustibili superiori pentru rachetele interplanetare.

Conform calculelor făcute de specialiști, dacă în anul 1965 costul transportului unui kilogram de materiale de pe Pămînt pe suprafața Lunii a reprezentat aproximativ 10 mii de dolari, în anul 1980 serviciul respectiv va costa doar 30 de dolari.

Discuția specialiștilor pe această temă este înviorată de multe idei, care exprimă posibilități de reducere substanțială în viitor a costului tuturor formelor de voiaj cosmic, orbital și neorbital. S-a emis astfel părerea că tarifele viitoarelor societăți de transporturi interplanetare vor scădea vertiginos începînd din deceniul următor, ajungîndu-se, spre sfîrșitul acestui secol, ca o excursie de 24 ore pe o orbită în jurul Pămîntului la bordul unei cosmonave mari, cu 200 locuri, să coste numai 1 250 dolari. Pe aceeași bază de calcul s-a stabilit că o excursie de șase zile în Lună ar costa 10 mii dolari (cît transportul unui kilogram de material în anul 1965), iar o călătorie «obișnuită» pînă în Marte (durata zborului, inclusiv o ședere de cîteva zile în Marte: un an și jumătate), efectuată de asemenea cu o navă încăpătoare, ar costa 32 000 dolari de persoană.

Nu ne-am propus să analizăm aici de ce costă atît de mult în momentul de față transportul cosmic de pasageri și materiale și cum anume ar putea fi el ieftinit în viitor. Scopul acestei introduceri a fost să reținem că eforturile materiale ale societății omenești contemporane pentru cucerirea spațiului cosmic sînt colosale. Și atunci pe bună dreptate ne vom întreba: merită oare să cheltuim atîta?

Faptul că explorarea Cosmosului a început și se desfășoară ca o întrecere între două state cu industrie spațială puternică: U.R.S.S. și S.U.A. poate lăsa impresia că amploarea cercetărilor spațiale s-ar explica tocmai prin acest caracter competiționar al acțiunii. O asemenea părere nu corespunde decît în mică măsură realității. Într-adevăr, întrecerea menționată exercită o influență apreciabilă asupra ritmului în care se succed etapele cuceririi spațiului, dar geneza acestei acțiuni și cauzele intensificării ei trebuie căutate în legile interne ale progresului tehnico-științific, în necesitățile materiale și spirituale ale societății contemporane. Și aceasta poate lămuri destul de mulțumitor și întrebarea «de ce în Cosmos?».

Începînd de la 4 octombrie 1957 omul dispune de un instrument perfecționat pentru prelungirea investigației sale asupra naturii: racheta capabilă să lanseze sateliți. O mare victorie a fost repurtată prin atingerea primei viteze cosmice (8 km/s). Iar de la 2 ianuarie 1959 au intrat în uz rachete și mai puternice, care pot imprima obiectelor purtate viteze egale și chiar mai mari decît cea de-a doua viteză cosmică (11,2 km/s). Așadar, omul poate lansa sateliți, nave cosmice și stații interplanetare. Într-atît s-a deprins cu noua sa îndeletnicire de constructor de corpuri cerești, încît plasarea pe orbită a unui satelit i se pare în prezent o treabă la fel de obișnuită ca, de exemplu, lansarea la apă a unei nave într-un șantier naval.

La început, sondele trimise în spațiu aveau de îndeplinit sarcini științifice, trebuind, în esență, să informeze asupra caracteristicelor mediului prin care se deplasau, să observe soarele și stelele, să cerceteze Pămîntul din Cosmos. Altfel spus, aveau de scotocit atmosfera pe toată grosimea ei și spațiul cosmic din regiunea planetei noastre. Și au și scotocit-o, dînd răspunsuri certe în legătură cu compoziția și structura atmosferei, cu modul cum se manifestă radiațiile cosmice și solare în spațiu, cu schimbul de energie între Pămînt și Cosmos ș.a. S-au îmbogățit rapid cu date dintre cele mai importante multe ramuri ale științei, și în primul rînd fizica atmosferei, fizica Soarelui, fizica radiațiilor, precum și științe mai complexe, ca geofizica, astronomia, meteorologia. Au fost făcute descoperiri prețioase în legătură cu fenomene care se petrec în spațiu cosmic, ca de pildă, existența centurilor de radiații din jurul planetei, interacțiunile dintre fluxurile de particule emise de Soare și ionosferă, apoi existența gazului interplanetar și a vîntului solar etc. Alte descoperiri importante s-au făcut cu ocazia sondării Lunii și planetelor învecinate, Venus și Marte. S-a aflat că Luna nu are cîmp magnetic și deci nici centuri de radiații, că planeta Marte are o atmosferă mult mai subțire decît se bănuia, că Venus pare de asemenea a fi lipsită de un cîmp magnetic înconjurător.

Or, toate aceste vești și informații despre lumea înconjurătoare au lărgit în mod considerabil orizontul cunoștințelor omenești și în același timp au întărit gradul de autenticitate al multora dintre cunoștințele mai puțin verificate. Se poate spune că rachetele, sateliții și stațiile interplanetare au scos în Cosmos științele naturii schimbîndu-le totodată caracterul, transformîndu-le din științe ale naturii terestre în științe ale naturii cosmice, universalizîndu-le, «cosmicizîndu-le».

Evident, în condițiile actualei revoluții tehnico-științifice, cînd știința s-a transformat într-o adevărată forță de producție, a cunoaște influența multilaterală a Cosmosului asupra Pămîntului a devenit un imperativ.

Nu este locul să analizăm aici modul cum științele naturii ajută nemijlocit producția și în general activitățile multiple ale societății omenești. Reținem însă faptul important că multe dintre aceste activități beneficiază direct de maturitatea științelor despre Pămînt, a cunoștințelor privitoare la forma și structura planetei, la anvelopa sa gazoasă, la biosfera sa.

Dar, potrivit concepției heliocentrice, Pămîntul este doar unul din membrii familiei planetare solare. Dacă este așa — și faptele au confirmat-o pe deplin și definitiv — atunci cunoștințele noastre despre Pămînt pot fi extinse și asupra celorlalte planete, iar studierea acestora din urmă va conduce, în mod necesar, la îmbogățirea științelor terestre. De aici, încă o dată cerința obiectivă expresă pentru lărgirea domeniului de investigație al științelor naturii, pentru cosmicizarea lor. Ca urmare, asistăm la o «reașezare» a ramurilor subordonate ale fiecărei științe, cu deschiderea unor registre științifice noi denumite simplu: astrofizică, astrobiologie, astrobotanică etc., fără a mai vorbi de astronautică — știința explorării Cosmosului.

Așadar, investițiile mari pe care omenirea le face pentru explorări spațiale pot fi foarte bine trecute în contul cheltuielilor pentru dezvoltarea științelor naturii, cont care în etapa actuală este greu de separat în partida investițiilor generale tehnico-industriale.

Prima concluzie ce se poate trage din cele arătate în legătură cu întrebarea «în Cosmos, pentru ce?» este că explorarea spațială a fost și este imperios cerută de nevoia lărgirii sferei cunoștințelor omenești.

Mare importanță a căpătat însă în ultimii ani și latura aplicativă a astronauticii, folosirea tot mai frecventă a obiectelor spațiale pentru diverse scopuri practice. Deocamdată acest aspect se referă numai la utilizările diferite ale sateliților artificiali ai Pămîntului, dar în viitorul apropiat problema se va extinde considerabil, cuprinzînd și o grupă specială a navelor satelit — cosmonavele stație sau cosmonavele laborator.

Perfecționarea construcției sateliților artificiali ai Pămîntului și a instalațiilor (foarte complicate) de urmărire și dirijare a acestora a permis să se încorporeze de pe acum o parte a tehnicii spațiale în tehnica de producție pămînteană curentă. Trei grupe de sateliți aparțin acestei categorii, și anume: sateliții de telecomunicații, sateliții meteorologici și sateliții de navigație.

Surprinzător de rapid s-a ajuns la situația de a se considera de neînlocuit serviciile tuturor acestor categorii de sateliți. Bunăoară, stringența schimbului rapid de informații dintr-o țară în alta și de pe un continent pe altul, precum și volumul imens de mesaje care trebuie comunicate unor corespondenți aflați la

mari distanțe unii de alții (pe uscat, în aer și pe apă) — izvorîte din sarcinile fără precedent ale dezvoltării contemporane, îndeosebi tehnico-industriale — au dus telecomunicațiile spre un impas din care tocmai tehnica spațială le putea scoate. Astronautica a oferit mijlocul ideal (deocamdată) de schimb rapid a unei mari cantități de informație: satelitul.

Realizat fie ca satelit staționar, pe o orbită sincronă, cu perioada de revoluție de 24 ore («Early Bird»), fie ca satelit semistaționar, pe o orbită eliptică alungită, cu perioada de revoluție de 12 ore («Molnia»), fie ca satelit nestaționar, pe o orbită apropiată («Telstar»), satelitul de telecomunicații reprezintă de fapt un radioreleu cosmic, prin intermediul căruia se pot transmite mesaje dintre cele mai variate: informații telegrafice, convorbiri telefonice, transmisii fototelegrafice, schimburi de programe de radio și televiziune.

Sateliții de telecomunicații au devenit astfel o tehnică spațială integrată în nevoile producției terestre.

Aprecierea se potrivește și pentru sateliții meteorologici, care de pe acum aduc beneficii imediate importante economiei mondiale. Într-adevăr, fără sateliți meteorologici operaționali este de neconceput o prevedere științifică a timpului pe mai multe zile, deoarece numai cu ajutorul lor se pot obține neîntrerupt informații cuprinzătoare asupra evoluției mulțimii de factori de care depinde schimbarea vremii la suprafața Pămîntului.

De reținut că ceea ce pot face stațiile exterioare pentru meteorologia practică nu se poate efectua cu mijloacele terestre de sondaj. Meteorologia modernă a primit sarcini mari din partea producției de bunuri materiale. Navigația în aer și pe apă, muncile agricole, activitatea de construcții sînt doar cîteva dintre sectoarele vieții economice pămîntene care au în prezent nevoie expresă de informații meteorologice certe și cuprinzătoare. Fără observații simultane sau culese la intervale de timp cît mai mici dintr-un număr mare de puncte exterioare, care să acopere întreaga planetă, nu este posibilă o meteorologie la nivelul cerut de dezvoltarea actuală a forțelor de producție. Iar această cerință nu poate fi satisfăcută decît prin prelungirea meteorologiei în Cosmos. Printr-o bună informare meteorologică realizată cu mijloacele terestre completate cu cele cosmice pot fi prevenite catastrofele aeriene provocate de schimbări bruște în starea atmosferei, pot fi înștiințate la timp navele aflate în larg și porturile maritime despre apropierea unei furtuni, pot fi semnalate din vreme tendințele de creștere periculoasă a nivelului unor ape mari ca urmare a dezghețurilor sau a ploilor abundente (se previn astfel inundații și revărsări peste diguri, ruperea acestora din urmă și toate calamitățile rezultate din acestea) etc. Observînd necontenit Pămîntul de pe orbite staționare sau de pe alte orbite, sateliții mai pot semnala declanșarea unor incendii în pădurile mari îndepărtate, pentru a se interveni de la început prin trimitere de echipe de pompieri parașutiști, care vor localiza imediat zona incendiată. În felul acesta pot fi evitate pagubele materiale și în vieți omenești pe care societatea umană le suferă în fiecare an din cauza declanșării prin surprindere, cu violență, a furtunilor, cicloanelor și uraganelor pe mări și oceane, cît și pe uscat, dezghețurilor pretimpurii în regiunile nordice, incendiilor în pădurile îndepărtate și altor fenomene dăunătoare. Trebuie știut că ceea ce provoacă daune mari nu este forța naturii manifestată în formele menționate, ci dezlănțuirea, cu forță, prin surprindere a acestor fenomene. Luați pe neașteptate navigatorii, personalul din porturi, constructorii, lucrătorii din agricultură, administrațiile digurilor etc. nu mai pot lua măsuri de preîntîmpinare a catastrofelor, și acestea capătă amploare, provocînd pagube materiale și în vieți omenești. S-a calculat că o prevedere științifică a vremii chiar și numai pe 3—4 zile, realizată pe scara întregii planete, va aduce economii echivalente cu bugetul pe un an al unui stat industrial-agrar mijlociu. Iată de ce se apreciază că perfecționarea sateliților meteorologici și integrarea lor în rețele meteorologice globale constituie acțiuni cît se poate de rentabile, pe deplin justificate sub raport economic.

Deosebită însemnătate economică au și sateliții de navigație. Un singur exemplu. Datorită înzestrării sale cu o instalație energetică de tip nuclear (SNAP, putere 3 wați), satelitul de navigație «Transit»-4A, lansat la 29 iunie 1961 continuă încă să transmită semnale de prezență pentru navele aflate în larg, după împlinirea a 5 ani de funcționare neîntreruptă. Pe baza acestor semnale, nave aflate în largul oceanelor s-au putut orienta în condiții de nevizibilitate, menținîndu-se pe căile principale alese și ajungînd la timp cu încărcăturile transportate.

Se preconizează extinderea procedeului și la navigația aeriană, sateliții specializați dovedindu-se excelente «balize» cosmice, deopotrivă pentru orientarea navelor în croaziere îndepărtate și a avioanelor în zbor pe linii intercontinentale.

Firește, cele arătate nu epuizează argumentele în favoarea tezei utilității eforturilor astronautice actuale. Se cheltuiește mult, e drept, dar totul este pe deplin justificat, investițiile făcute dovedindu-se de pe acum rodnice.

În curînd omul va ajunge în Lună. Nu va trece mult, și alături de posturile științifice pe care le va organiza și menține acolo, va clădi mai întîi laboratoare tehnice speciale, iar apoi adevărate întreprinderi industriale. Va începe explorarea industrială a bogățiilor naturii cucerite. Va fi folosit, la un nivel greu de conceput încă, vidul cosmic care domnește și la suprafața Lunii — vid extrem de util în industria electronică, chimică, metalurgică și în multe alte sectoare industriale. Omul va învăța să întrebuințeze apoi căldura excesivă din toiul zilei lunare și frigul neobișnuit din timpul nopții pe Lună. Va da utilizări potrivite și radiațiilor cosmice și solare captate direct la suprafața Lunii. Și, în fine, se va deprinde să folosească în scopuri practice însăși starea de greutate redusă a obiectelor din Lună.

Chiar în prima etapă a descinderii pe Lună se vor începe explorările pentru cunoașterea posibilităților de obținere din Lună a unor materiale de construcție care să servească pe de o parte la zidirea adăposturilor și locuințelor, iar pe de altă parte la organizarea primelor forme ale industriei «locale». În acest scop se intenționează ca îndată după aselenizarea primilor astronauți să se trimită în Lună nave mari de transport care să ducă acolo, printre altele, un reactor nuclear (o uzină atomoelectrică, ușor de instalat într-unul din craterele lunare mari), un transportor pe șenile special pentru deplasări pe distanțe scurte pe suprafața Lunii, diverse instalații de foraj și pentru lucrări de construcții și altele. Curînd după amenajarea primelor adăposturi (în peșterile din munții lunari sau în regiuni unde roca poate fi dislocată mai ușor pentru lucrări de construcții îngropate) se va începe activitatea de construire a rampelor de lansare pentru rachete. Cînd și asemenea lucrări vor fi terminate, specialiștii vor studia posibilitatea de preparare a combustibililor pentru rachete din materia primă locală.

Activități intense se vor desfășura simultan în spațiul periterestru. Și aici vor fi exploatate cu maximă încordare a inteligenței asemenea daruri ale Cosmosului ca: vidul înaintat, gama largă de temperaturi, radiațiile, starea de imponderabilitate. Folosind cu pricepere acești factori, omul va putea transforma rapid laboratoarele științifice cosmice în laboratoare tehnic-industriale, iar ulterior chiar în întreprinderi industriale. Cristalografia și metalurgia, electronica, chimia și multe alte științe se vor îmbogăți considerabil ca urmare a acestei activități, totul resfrîngîndu-se în sens favorabil asupra dezvoltării producției, extinse la scară cosmică.

În sfîrșit, un ultim aspect ce ar trebui menționat se referă la influența pe care producția de tehnică spațială curentă și producția industrială cosmică viitoare o vor exercita în continuare asupra activității de producție terestre.

Situația prezentă și de perspectivă evidențiază o legătură strînsă între ceea ce se produce pentru Cosmos și ceea ce se produce pentru Pămînt. Este remarcabil faptul că apariția și dezvoltarea în condițiile cosmice a unor noi ramuri tehnico-industriale și a unei tehnologii de producție corespunzătoare exercită o puternică influență asupra bazei tehnice și de producție de pe Pămînt. Noile materiale termorezistente și tehnica obținerii și prelucrării lor, energetica și automatica pentru tehnica spațială, mecanica nouă reclamată de aceasta și alte realizări similare sau conexe își găsesc în prezent utilizări importante în industria terestră. Și este de așteptat ca în viitor fenomenul acesta de pătrundere a progresului producției cosmice în industria și tehnica terestră să cunoască forme de manifestare și mai felurite, cu consecințe dintre cele mai însemnate pentru dezvoltarea forțelor de producție ale economiei pămîntene. În modul acesta este de așteptat ca într-o etapă nu prea îndepărtată, în paralel cu cosmicizarea largă a științelor naturii să asistăm la o cosmicizare tot mai pronunțată a înseși practicii de producție a omului. Este una dintre consecințele esențiale cele mai probabile ale marii acțiuni de explorare a spațiului cosmic.

Așadar, actualele eforturi în tehnica spațială și astronautică duc în mod necesar la dezvoltarea multilaterală a căilor de pătrundere a omului în Cosmos, la o extindere treptată a societății omenești în spațiu. Și trebuie reținut că ceea ce dictează această necesitate este o cerință obiectivă a progresului tehnico-științific.



Cronica astronautică

12—15 SEPTEMBRIE. «GEMINI»-11. Este penultima navă ce se lansează în cadrul programului «Gemini». În cursul celor 71,17 ore de zbor, echipajul navei — C. Conrad și R. Gordon — a efectuat un interesant program de experiențe.

16 SEPTEMBRIE. SATELIT SECRET. De la baza Vandenberg (California) a fost lansat un satelit cu destinație militară.

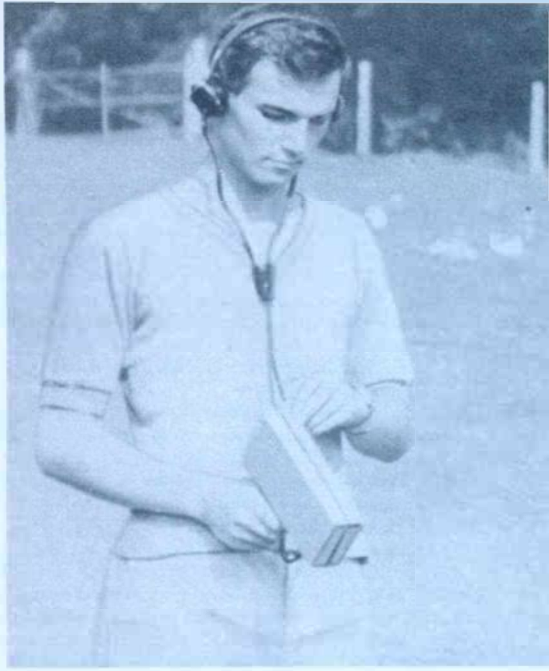
20 SEPTEMBRIE. «SURVEYOR»-2. Noua stație urma să aselenizeze într-o regiune ecuatorială pentru a o explora în vederea stabilirii locului celui mai favorabil de debarcare a navelor pilotate. Din cauza unei defecțiuni în sistemul de execuție a comenzilor de dirijare, stația s-a angajat într-o mișcare rapidă de rotație nemaipermițînd acționarea controlată a motorului de frînare. Ea s-a prăbușit pe suprafața Lunii, în apropierea craterului Copernic.

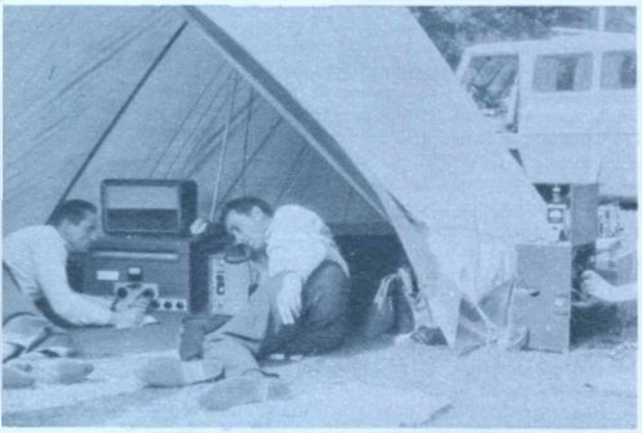
24 SEPTEMBRIE. RACHETA. De la baza Wallops Island a fost lansată o rachetă cu 4 trepte pentru studierea straturilor superioare ale atmosferei. La înălțimea de aprox. 800 km un conteiner purtat de rachetă s-a deschis, lăsînd să se împrăștie în atmosferă particule de bariu și oxid de cupru, care au format un nor multicolor. Experiența a fost organizată de N.A.S.A. în colaborare cu Ministerul pentru probleme științifice al R.F. Germane.

24 SEPTEMBRIE. BAZA DE LANSARE. La Kiruna, în Suedia, a fost inaugurată baza de lansare a rachetelor de sondaj construită de Centrul european de cercetări spațiale (R.F.G., Franța, Anglia, Spania, Belgia, Olanda, Italia, Elveția, Suedia și Danemarca). Primele rachete ce se pregătesc pentru lansare sînt rachete franceze «Centaure». Se prevede ca anual să fie lansate de aici 30—50 rachete de sondaj.

26 SEPTEMBRIE. SATELIT JAPONEZ. A eșuat încercarea de plasare pe orbită a unui satelit tehnologic de construcție japoneză. Racheta purtătoare (Lambda 4S-1) a fost lansată de la baza Utinoura. Cele 4 trepte ale rachetei s-au desprins potrivit programului, dar la înălțimea de 400 km ultima treaptă și-a schimbat direcția de zbor, ieșind de sub controlul stațiilor terestre. Satelitul are forma circulară și cîntărește 26 kg.

„Vînătoare de vulpi" pe VALEA BISTRIȚEI





«Punctul de comandă» controlează în permanență dacă «vulpile» emit semnalele la timp și, totodată, transmite operativ instrucțiuni pentru arbitri.

Un grup de participanți la proba de «vînătoare» pe 80 m.



Faza finală a Campionatului republican de «vînătoare de vulpi» s-a desfășurat anul acesta în apropierea orașului Piatra-Neamț.

Traseul ales de organizatori era situat lîngă șoseaua Piatra-Neamț—Bicaz, între lacul de acumulare de la Bitca Doamnei, cel mai mare dintre lacurile din aval de Bicaz, și străvechea mînăstire Bistrița, unde se găsește mormîntul lui Alexandru cel Bun. Terenul, frămîntat, cu multe acoperiri (păduri, tufișuri, case izolate, stîlpi de înaltă tensiune), a pus probleme destul de grele participanților. Greșelile tactice au fost scump plătite, lucru ce rezultă, de altfel, și dintr-o analiză sumară a clasamentului în care o serie de favoriți sînt pe ultimele locuri.

Să facem o scurtă trecere în revistă a desfășurării acestui campionat.

În urma concursurilor interregionale, care au avut loc cu cîtva timp în urmă la Pitești, Tg. Mureș și Piatra Neamț, s-au calificat în finală 24 de participanți; cîte 12 pentru fiecare probă. Datorită însă unor absențe mai mult sau mai puțin justificate, nu s-au prezentat la start decît 11 concurenți la proba de 3,5 MHz (80 m) și 5 concurenți la 144 MHz (2 m).

Plecarea s-a dat, pentru fiecare dintre cele două probe, în bloc. (Reamintim că, în anii precedenți, plecarea se dădea individual, la intervale de cinci minute).

Lucrul acesta a avut un aspect pozitiv, în sensul că spectaculozitatea întrecerii a crescut, dar și unul negativ deoarece o parte din traseu concurenții au mers «în pluton», fapt care ar putea provoca legitime suspiciuni.

Arătam mai înainte că unii dintre concurenți au greșit din punct de vedere tactic. Iată în ce a constat greșeala: «vulpile» au fost amplasate în felul următor: una lîngă șosea, în apropierea lacului de acumulare, a doua la 3 km vest, tot lîngă șosea, într-o pădurice, iar ultima spre nord, pe deal, la circa un kilometru de start. Majoritatea concurenților, după ce au reperat direcțiile, nu au mai judecat terenul, ci s-au repezit cu toată viteza în vale, spre «vulpea» de lîngă lac. Apoi au pornit pe șosea spre «vulpea» din pădurice. Pe parcurs, încercînd să se orienteze, au primit reflexii puternice de la cablurile de înaltă tensiune, care erau chiar lîngă șosea. Acest fapt i-a derutat determinîndu-i să se abată în dreapta și stînga sau chiar să se învîrtă în loc (concludent este cazul campionului de anul trecut Virgil Molocea, care a pierdut în această zonă mai mult de 30 minute). Apoi, după ce au găsit și a doua «vulpe», obosiți și în criză de timp, s-au văzut obligați să urce «pieptiș» dealul, pentru a ajunge la ultima «vulpe». Ar fi fost mult mai simplu dacă ar fi început cu aceasta din urmă, care se găsea în apropiere de start și apoi ar fi coborît spre celelalte două, care de pe deal puteau fi ușor reperate.

Deci, la «vînătoare de vulpi» nu e suficient să ai aparat bun și picioare solide...

Campionul la proba 3,5 MHz — Eduard Oraveț — este muncitor la Uzinele «Electroputere» din Craiova, radioamator receptor, și practică «vînătoarea de vulpi» de cîțiva ani. Victoria sa, pe deplin meritată, e o urmare a atenției cu care și-a construit și perfecționat radioreceptorul, precum și seriozității cu care s-a antrenat pentru a deveni un bun alergător de fond. Este pentru prima dată cînd un reprezentant al radioclubului craiovean, cel mai vechi radioclub din țară, cîștigă acest titlu de campion.

Un frumos succes a realizat și profesorul de educație fizică Eugen Munteanu de la Clubul sportiv Ceahlăul. Concurînd pe «teren propriu» el a dovedit o excelentă pregătire, clasîndu-se pe locul al II-lea la numai o secundă de învingător. Reprezentanții regiunii Maramureș, Ferenczi și Vizauer, formînd un cuplu omogen și cu experiență, au reușit să-și adjudece titlul pe echipe.

Surprinzător de slab au concurat campionii de anul trecut, Molocea și Scărlătescu din Ploiești, care nu s-au încadrat măcar în cele 90 minute prevăzute de barem.

La 144 MHz primul loc a fost ocupat de băcăuanul Francisc Doboș. Datorită faptului că numărul concurenților la această probă a fost mai mic de 10, conform regulamentului titlul de campion nu i s-a acordat. Este un fapt pe care Comisia Centrală a Sportului Radio trebuie să-l analizeze cu toată seriozitatea, iar cei vinovați de neprezentarea tuturor concurenților calificați în finală să fie trași la răspundere.

În concluzie, se poate aprecia că din punct de vedere calitativ campionatul din acest an a înregistrat un succes de netăgăduit față de trecut. Majoritatea radioreceptoarelor au fost îngrijit construite, corespunzătoare unui concurs republican, iar concurenții, cu puține excepții, au arătat o bună pregătire fizică, urmare a unui antrenament metodic și susținut. Timpii realizați sînt mult mai buni decît anul trecut.

Pentru viitor este însă necesar ca radiocluburile regionale să acorde mai multă atenție «vînătorii de vulpi». În primul rînd trebuie depistate elemente tinere și talentate, cu care să se înceapă din timp antrenamentele. Apoi, fiecare radioclub trebuie să-și construiască, cu sprijinul radioamatorilor avansați, o aparatură perfecționată, care să fie pusă la dispoziția concurenților. În sfîrșit, Radioclubul Central are obligația să ajute concret radiocluburile regionale rămase în urmă în acest domeniu al sportului radio (este vorba de Radiocluburile regionale Hunedoara, Iași, Suceava), iar C.C.S.R. să analizeze motivele pentru care în Banat, Dobrogea și Cluj, regiuni unde activează numeroși radioamatori, «vînătoarea de vulpi» este încă subestimată.

Progresul înregistrat în acest an poate și trebuie să fie consolidat.

E. RIVENSON



tartul a fost dat. Înainte de a porni, concurenţii
tă mai întîi să stabilească locul unde găsesc «vulpea»

REZULTATE TEHNICE

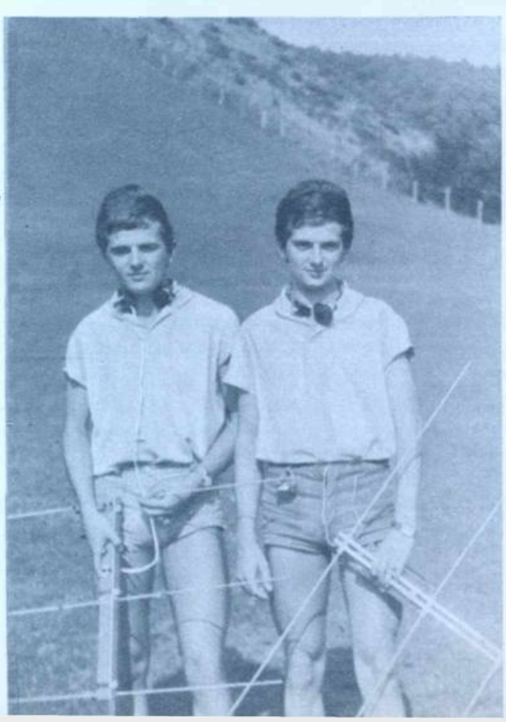
3,5 MHz (80 m)

1.	E. Oraveţ (Oltenia)	60 min.
2.	E. Munteanu (Bacău)	60 min. 1 sec.
3.	I. Crăciun (Ploieşti)	65 min.
4.	C. Ferenczi (Maramureş)	79 min.
5.	F. Vizauer (Maramureş)	80 min.
6.	P. Moia (Oltenia)	93 min.
7.	M. Iuga (Braşov)	94 min.
8.	I. Scărlătescu (Ploieşti)	102 min.
9.	V. Molocea (Ploieşti)	120 min.

144 MHz (2 m)

1.	F. Doboş (Bacău)	77 min.
2.	A. Farcaş (Crişana)	78 min.
3.	A. Tranulis (Bucureşti)	au găsit
4.	G. Farcaş (Crişana)	numai două
5.	A. Mortoiu (Argeş)	vulpi

Gemenii Farcaş, reprezentanţii regiunii Crişana au obţinut la această ediţie un rezultat mai bun decît anul trecut.



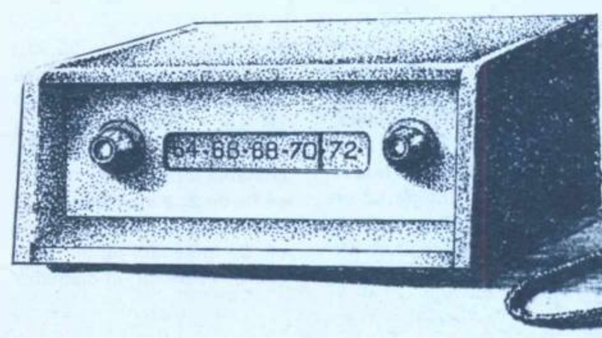
Receptor pentru unde ultrascurte

Prin utilizarea undelor ultrascurte de către staţiile de radio, se obţine o transmisie de înaltă calitate a sunetului, mai ales prin transmiterea frecvenţelor înalte, care în benzile obişnuite de radiorecepţie, de unde lungi, medii şi scurte, sînt de fapt suprimate. Ne referim bineînţeles nu la staţiile de radio de trafic comercial sau amatoricesc, ci la programele muzicale transmise pentru public.

Un alt avantaj al folosirii undelor ultrascurte îl constituie felul de modulaţie folosit, în frecvenţă, care permite obţinerea unei audiţii fără paraziţi industriali sau atmosferici. Foloasele aduse de staţiile de radio în unde ultrascurte fiind concludente, majoritatea aparatelor moderne de radio sînt echipate cu gama de recepţie de unde ultrascurte, denumită şi U.KW. Modificarea receptoarelor de radio de tip vechi pentru recepţionarea undelor ultrascurte nu e o operaţie uşoară, astfel că se preferă construirea unui receptor separat de unde ultrascurte, fie prevăzut cu celulă de amplificare de audiofrecvenţă şi difuzor, fie ca adaptor la un aparat pentru recepţia gamelor normale. În acest din urmă caz ieşirea adaptorului este legată la bornele de pic-up ale receptorului, care are rolul doar de amplificator de audiofrecvenţă.

În figura 1 e prezentată schema unui receptor care combină ambele funcţii, fie ca receptor separat, fie ca adaptor. Această soluţie este mai ieftină şi mai simplă. Astfel, el funcţionează ca un receptor integral, cu o putere în difuzor de maximum 1 watt, putere mai mult decît suficientă într-o cameră mare, dacă se ţine seama că aparatele portabile cu tranzistori au puteri de ieşire de ordinul a 50...200 miliwaţi. Aparatul poate fi folosit, de exemplu, pentru imprimarea pe bandă de magnetofon a programelor de unde ultrascurte, fiind prevăzut cu o bornă de ieşire pe conector standardizat de magnetofon. De asemenea în locul difuzorului montat în cutia receptorului, un difuzor miniatură de felul celor utilizate în aparatele de radio «de buzunar» cu tranzistori, se poate monta un difuzor mai mare, extern, cu ajutorul căruia se obţine o audiţie de calitate mai bună. În sfîrşit, radioreceptorul de unde ultrascurte poate servi ca adaptor pe lîngă un aparat de radio de tip vechi, sau poate fi conectat la un amplificator de putere. Iată felul de funcţionare al montajului:

Antena poate fi branşată fie la borna A1, în caz că se foloseşte o antenă dipol de unde ultrascurte cu cablu de coborîre panglică cu impedanţa de 300 ohmi, fie la borna coaxială A2, în caz că se foloseşte tot o antenă dipol, dar cu cablu de coborîre ecranat, coaxial, de impedanţă 75 ohmi. Circuitul de acord alcătuit din bobina L2 şi capacităţile parazite ale montajului se acordă în mijlocul benzii de unde ultrascurte. Etajul schimbător de frecvenţă funcţionează pe o schemă de oscilator în trei puncte cu tubul T1, grila a doua avînd rolul de anod virtual. În acelaşi timp tubul T1 serveşte drept tub de amestec, între frecvenţa oscilatorului local şi frecvenţa incidentă recepţionată de antenă. Pentru a nu se complica inutil acordul receptorului, acordarea pe staţia de recepţionat se face doar din miezul bobinei care acordează oscilatorul. Din amestec rezultă un semnal de frecvenţă intermediară, modulat în frecvenţă ca şi semnalul incident colectat de antenă. Semnalul de frecvenţă intermediară e amplificat cu ajutorul a două etaje de amplificare acordate, echipate cu tuburile T2 şi T3. Tuburile T2 şi T3 în vederea simplificării montajului şi economiei de curent anodic sînt alimentate în serie. De la ieşirea amplificatorului de frecvenţă intermediară urmează un circuit de detecţie cu două diode punctiforme, în schemă de dublor de tensiune, montaj care convine şi detectării semnalelor cu modulaţie de frecvenţă, oferind o calitate excepţională a sunetului. Din celula de detecţie semnalul de audiofrecvenţă acţionează un singur etaj de audiofrecvenţă în care funcţionează o jumătate de triodă din tubul T4. În circuitul anodic al tubului T4 e montat un transformator de ieşire şi un difuzor. Datorită faptului că la ieşirea celulei de detecţie semnalul audio are un nivel destul de mare, pentru audiţia de control în difuzor e necesar un singur etaj de amplificare.



Alimentatorul receptorului e alcătuit dintr-un transformator de reţea de format redus, care alimentează o celulă de redresare monofazică, echipată cu cealaltă jumătate a tubului T4, montat ca diodă. Dat fiind că consumul anodic al receptorului nu depăşeşte 30 mA, tubul redresor nu e suprasolicitat.

Iată datele de construcţie ale receptorului pentru următoarele performanţe:

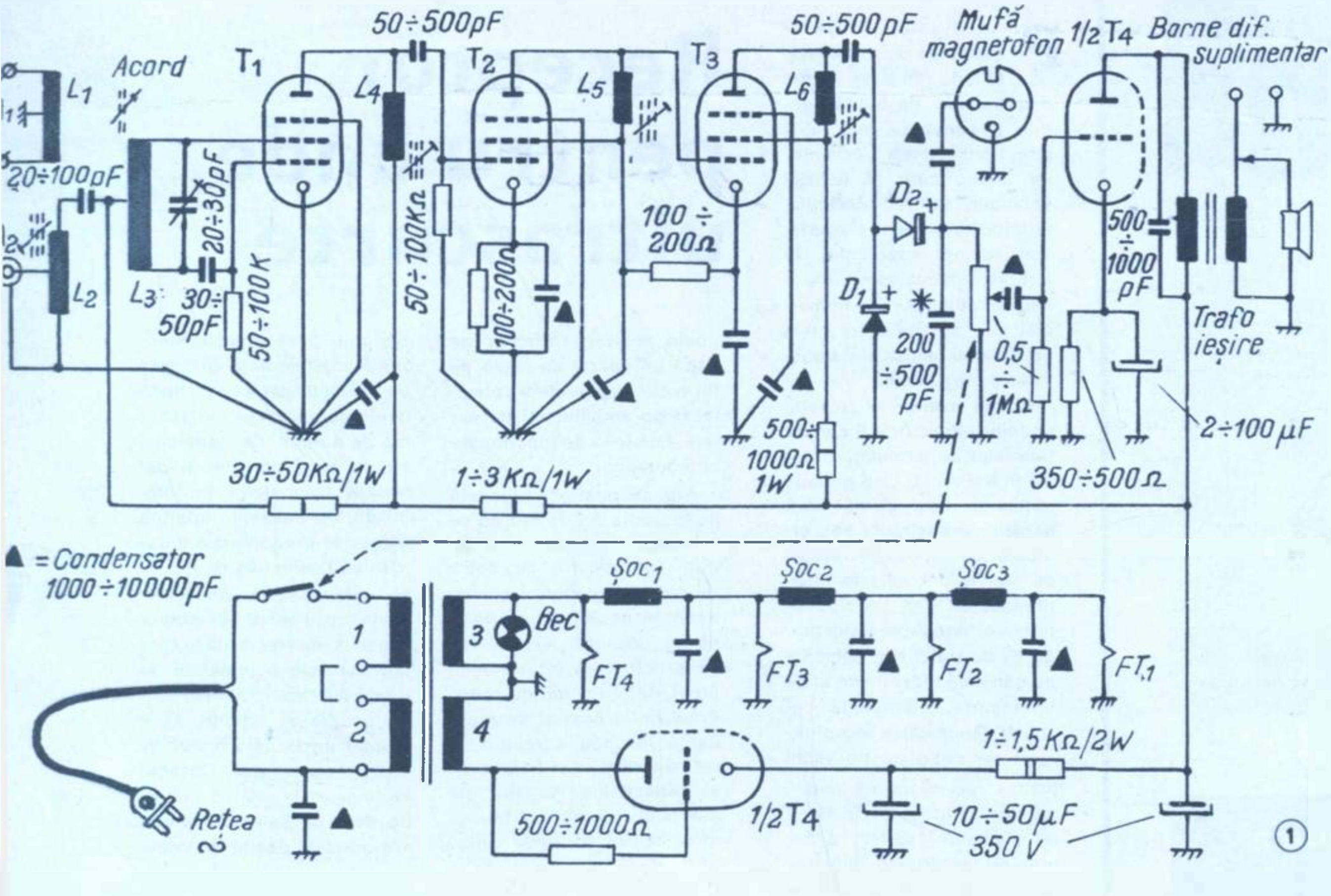
Gamă de recepţie: 64...73 MHz (în realitate mai întinsă cu ± 5 MHz).

Sensibilitate: mai bună de 250 microvolţi.

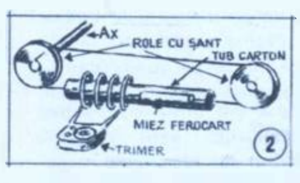
Putere de ieşire circa 1 watt cu maximum 5% distorsiuni.

Consum de la reţea sub 20 waţi.

Bobina L1 şi L2 se înfăşoară pe o singură carcasă

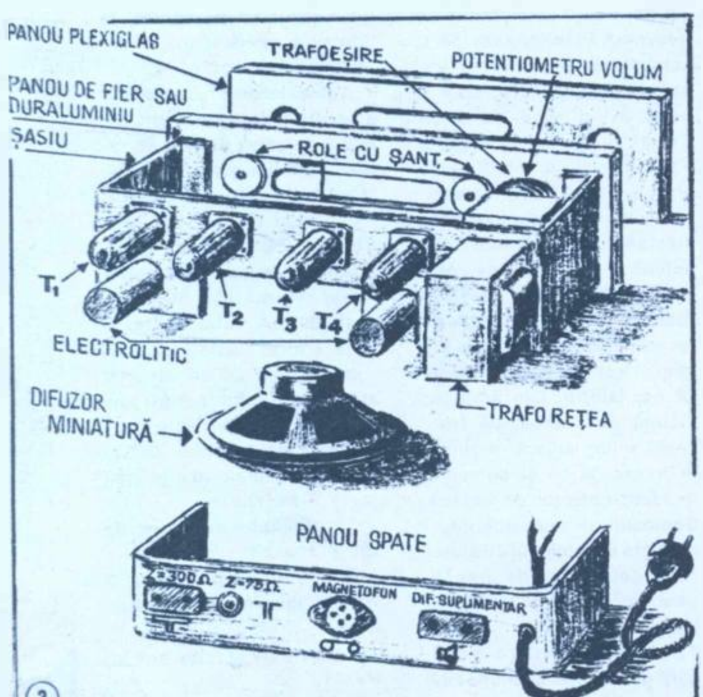


prevăzută cu miez de ferrocart pentru reglaj de 8...10 mm. Bobina L1 are 3+3 spire, bobinate bifilar, începutul unei înfășurări se leagă cu sfîrșitul celeilalte înfășurări la masă. Bobina L2 are 5 spire cu priză la spira 1,5 de la masă. Bobina L1 se execută cu conductor izolat cu email și mătase de 0,2...0,3 mm diametru. Bobina L2 se bobinează cu sîrmă emailată de 0,6...1 mm diametru, cu distanță între spire de 1 mm. Distanța între bobine trebuie să fie de 2...3 mm. Bobina L3 a oscilatorului nu are carcasă. Se înfășoară pe un cilindru oarecare cu un diametru



de 10 mm, un număr de 5 spire cu sîrmă de cupru de 1,5... 2 mm diametru. După scoaterea de pe carcasă, bobina se va desfășura puțin mărindu-și diametrul la 15 mm, iar distanța între spire va fi de 1,5 mm...2 mm. Capetele bobinei se vor fixa direct pe trimerul cu ajutorul căruia se face preacordarea în limita de recepție. În interiorul bobinei va circula un miez de ferrocart, care va luneca în interiorul unui tub de carton. Miezul de ferrocart va avea o lungime de circa 40 mm și un diametru de 8... 12 mm. Eventual se vor folosi două miezuri mai scurte suprapuse. Mișcarea miezului e comandată manual cu ajutorul unei sfori, antrenată de un scripete prevăzut cu ax și buton. Tot pe această sfoară e fixat și acul indicator care e vizibil pe scala de pe panoul aparatului. Bobina L3 are priză mediană.

Bobinele L4, L5 și L6 pot fi construite pe două variante. Prima variantă care e de preferat folosește carcase cu miez de ferrocart ca cea folosită ca suport la bobina L2. În acest caz bobinele vor avea 35 spire bobinate cu conductor email-mătase de 0,1...0,15, spiră lîngă spiră. Varianta a doua e mai ieftină, dar dă rezultate mulțumitoare necerînd reglaj. Se folosesc drept suporturi pentru bobine corpuri de rezistențe chimice de jumătate de watt, cu o valoare mai mare de 100 kiloohmi, pe care se înfășoară 60 spire cu conductor izolat cu email și mătase de 0,1...0,12 mm. Orice tip de bobinaj se va face, spirele vor fi înfășurate într-un singur strat.



Transformatorul de ieșire se bobinează pe un miez de tole cu secțiunea de 2 cm². Întrefier 0,1...0,15mm. Primarul are 3 500 spire, bobinate sistem mosor cu sîrmă emailată de 0,1...0,15 mm. Din 500 în 500 spire se va intercala cîte un strat-două de foiță parafinată. Se izolează bine și se bobinează secundarul, cu conductor de 0,45... 0,6 mm. Pentru fiecare ohm impedanță a difuzorului se vor bobina 15 spire, de exemplu pentru 3 ohmi sînt necesare 45 spire. Amatorul își va dimensiona singur numărul de spire ținînd seama de difuzorul utilizat.

Transformatorul de rețea se bobinează pe un miez de tole de ferrosiliciu de 4 cm². Primarul e alcătuit din două secțiuni a cîte 110 volți, care se leagă în paralel atunci cînd aparatul se folosește la rețeaua de 110 sau 120 volți sau în serie atunci cînd aparatul se branșează la rețeaua de 220 volți.

Primarul are înfășurările 1 și 2 alcătuite din cîte 1 265 spire, înfășurate cu sîrmă emailată de 0,15...0,2 mm diametru. Secundarul de înaltă tensiune 4 are 3 000 spire bobinate cu sîrmă de 0,12... 0,15 mm. Secundarul pentru filamente are 85 spire bobinate cu conductor emailat de 0,7...0,9 m.

Șocurile conectate în serie cu filamentele tuburilor din traseul de radiofrecvență se înfășoară pe un ax de 4...5 mm diametru, de pe care ulterior se scot. Se folosește orice fel de izolație a sîrmei de bobinaj care va avea 0,5... 0,6 mm diametru. Numărul de spire al șocurilor va fi de 50. Spiralele astfel obținute se vor izola cu tubulețe varniș sau în tubulețe de hîrtie și se vor lipi direct la soclul tuburilor.

Tuburile electronice folosite sînt următoarele:

T1, T2, T3 = EF80, 6AC7, 6Ж4.

Pentru tuburile T2 și T3 se pot folosi și tuburile 6Ж1П.

Tubul T4 = ECC82, 6SN7, 6H8C, 6H1П.

În montaj s-a lăsat o limită largă alegerii valorilor pieselor care nu trebuie să aibă valori critice.

În desen se arată felul cum poate fi asamblat mecanic radioreceptorul. În acest caz, difuzorul va fi plasat pe partea inferioară a casetei, prevăzută cu găuri. Binelnțeles amatorul poate modifica după dorință felul de prezentare. Un singur detaliu trebuie însă păstrat, felul de conectare al punctelor de masă, așa cum e indicat în schema de principiu, altfel apar cuplaje parazite care sînt foarte greu de înlăturat. De asemenea, bobinele receptorului trebuie plasate la distanță de cel puțin 5 cm între axe și aceeași remarcă trebuie făcută și cu privire la tuburile electronice.

Conexiunile se vor executa cu conductor rigid de 1 mm diametru. Trebuie prevăzută o bună ventilare a întregului receptor fără de care pe lîngă pericolul de încălzire va apare și o pronunțată lipsă de stabilitate a frecvenței recepționate.

George D. OPRESCU

STABILIZATOR DE TENSIUNE

În diverse împrejurări, este necesar să se dispună de o alimentare cu curent alternativ cu puterea de peste 100 W și tensiunea cît mai stabilă. Astfel, este cazul receptoarelor de televiziune ce absorb puteri cuprinse aproximativ între 150 W și 250 W, al aparatelor de emisie, la care puterea absorbită din rețea depășește adesea 100 W etc.

În acest articol se expune realizarea practică a unui stabilizator ferorezonant, capabil să asigure o putere disponibilă de 500 W, fără ca montajul să fie complicat, iar rezultatele obținute fiind mulțumitoare. Tipul acesta de stabilizator poate funcționa în următoarele condiții, prin comutări adecvate:

Intrare	Ieșire
Tensiunea rețelei, în V.	Tensiunea stabilizată, în V.
120	120
120	220
220	120
220	220

Schema de principiu este dată în fig. 1. Elementul regulator de bază îl constituie un transformator cu miez de fier saturat. Circuitul magnetic este format dintr-un miez din tole de ferosiliciu, avînd secțiuni diferite. Pe porțiunea de miez cu secțiunea mai mare este dispusă înfășurarea primară W 1, iar pe cea cu secțiune mai mică, înfășurarea secundară, W 4.

Dacă se aplică la bornele înfășurării primare curent alternativ, va apare în miezul transformatorului un flux magnetic variabil ce va produce în înfășurarea secundară o tensiune electromotoare. Dacă înfășurarea respectivă este conectată la o sarcină exterioară, va circula prin ea un curent. La o creștere a tensiunii din înfășurarea primară va crește și curentul ce trece prin ea, ceea ce face să crească și fluxul magnetic din miez și deci și tensiunea electromotoare indusă în înfășurarea secundară. Raportul tensiunilor dintre cele două înfășurări rămîne constant, pînă cînd curentul din înfășurarea primară crește mai mult, ceea ce face să apară în miezul cu secțiunea redusă un flux magnetic de saturație. Începînd din acel moment, orice creștere a tensiunii în înfășurarea primară va avea un efect din ce în ce mai scăzut asupra mărimii tensiunii din înfășurarea secundară. Fenomenul se datorește faptului că fluxul magnetic ce apare în miezul înfășurării primare, nu se mai poate închide complet prin miezul cu secțiune redusă și deci, o parte a lui se va închide prin aer, apărînd fluxul magnetic de dispersie.

În consecință, dacă tensiunea de la rețea variază între anumite limite, astfel încît să se asigure în miezul cu secțiune redusă un regim de saturație, atunci, în înfășurarea secundară se vor produce variații de tensiune foarte scăzute.

Întrucît reactanța inductivă a înfășurării secundare este mare, puterea activă rezultată este mică în comparație cu puterea reactivă. Pentru a se obține o putere activă mai mare, se conectează în paralel cu înfășurarea secundară un condensator C, cu dielectric hîrtie, care formează cu această înfășurare un circuit oscilant. Mărimea capacității condensatorului se determină în funcție de inductanța înfășurării, astfel încît circuitul oscilant respectiv să fie acordat pe frecvența rețelei. Tensiunea ce apare la bornele condensatorului va fi proporțională cu valoarea curentului care trece prin el.

Un element suplimentar care se remarcă în acest montaj este înfășurarea de compensare W 5, dispusă pe miezul cu secțiune mare. Sensul său de bobinare este invers celui al înfășurării primare, ceea ce face ca fluxurile magnetice create de aceste bobinaje să aibă sensuri opuse. La o urcare a tensiunii rețelei, curentul ce trece prin înfășurarea de compensare crește și el, sporind tensiunea indusă de ea. Dar, întrucît această tensiune are un sens opus celei din înfășurarea secundară, rezultă că tensiunea comună aplicată sarcinii se va modifica între limite și mai mici, adică se obține un efect de stabilizare sporit.

Tolele necesare realizării unui astfel de transformator nu se găsesc tăiate de-a gata, în comerț. În consecință, se vor tăia după nevoie. De fapt, cea mai avantajoasă cale este aceea de a face uz de tole în «I», din care, la o parte din ele, li se va reduce lățimea, prin tăiere cu foarfece. Prin suprapunerea acestor tole se realizează partea din miezul de fier cu secțiune redusă, Q 2. La asamblare, toate tolele se montează însă întrețesut, ca la oricare din miezurile transformatoarelor de rețea obișnuite, alcătuite din 4 bucăți în formă de «I» (miezul în «inel»). Pentru obținerea unui miez cu o formă optimă, se recomandă ca raportul dintre înălțimea (a) și lățimea (b) ferestrei tolelor, să fie egal cu 0,7 (fig. 2).

Se va întrebuința sîrmă de bobinaj de cupru, izolată cu email.

Pentru reglarea stabilizatorului, se vor prevedea spre ultimele spire ale înfășurărilor W2 și W5, cîteva prize, din 10 în 10 spire.

După montarea tolelor miezului transformatorului, acestea se vor impregna, cu lac de bachelită, pentru a împiedica producerea unor vibrații supărătoare. Tolele se vor strînge, mai înainte de uscarea lacului de bachelită, cu ajutorul unor bucăți de lemn prin care trec patru buloane.

Lemnele întrebuințate vor avea o grosime suficientă, pentru a permite strîngerea puternică a miezului cu buloanele. Nu se vor folosi rame de fier pentru strîngerea miezului, deoarece aceasta ar duce la o încălzire exagerată a lui, în timpul funcționării.

O mențiune importantă se referă la cutia în care se montează întreg stabilizatorul. Dacă ea are dimensiuni destul de mari, astfel încît distanța dintre pereți și transformator să fie de minimum 5 cm, materialul cutiei poate fi tabla de fier. Dacă se urmărește obținerea unor dimensiuni cît mai reduse ale cutiei, atunci aceasta se va confecționa numai din lemn, sau alte materiale nemetalice.

Cutiile din tablă de fier, ai căror pereți sînt prea apropiați de transformator, vibrează puternic datorită cîmpului de dispersie mare al miezului, iar pe de altă parte, modifică valorile tensiunilor stabilizate, mărindu-le foarte mult în raport cu situația în care stabilizatorul nu este montat în cutie. Dacă se folosesc cutii din tablă de metale diamagnetice, de exemplu aluminiu, vor vibra de asemenea, deși mult mai puțin însă acestea produc o scădere importantă a tensiunii stabilizate, în raport cu situația în care stabilizatorul nu este introdus în cutie. Cu titlu informativ, menționez că în astfel de cazuri, pentru cutiile din tablă de fier, tensiunea stabilizată poate crește cu circa 5 V, față de valoarea nominală de 220 V sau, în cazul cutiilor de aluminiu, poate scădea cu aproximativ 4 V.

Întrucît miezurile de fier ale tuturor stabilizatoarelor de tensiune ferorezonante vibrează destul de puternic, oricît de bine ar fi strînse sau bachelizate, pentru ca vibrațiile acestea să nu devină supărătoare la auz, se recomandă ca ele să se fixeze în cutii prin intermediul unor amortizoare de pîslă. De asemenea, la cutii se vor prevedea piciorușe de cauciuc.

Miezurile transformatoarelor acestor stabilizatoare se încălzesc destul de mult. O temperatură de ordinul a 60—70°C, după mai multe ore de funcționare, poate fi considerată acceptabilă.

Din aceste motive, se cere ca cutiile în care se montează să dispună de o bună ventilare.

Prin utilizări permanente sau de durată mai lungă, este recomandabilă întrebuințarea răcirii forțate, cu un ventilator, al cărui curent de aer se va proiecta pe înfășurările transformatorului. Un model foarte corespunzător de ventilator este tipul VM3 sau VM4, de 30W, care se găsește în comerț la un preț accesibil. Cu un astfel de ventilator, la un stabilizator de 500 W, temperatura transformatorului în timpul verii, la umbră, pe o durată de funcționare de 10 ore, nu a depășit 35—40°C, rămînînd constantă la această valoare.

Schema stabilizatorului realizat experimental este dată în fig. 3.

Secțiunea Q 1 a miezului nesaturat este de 25 cmp net, iar Q 2, a miezului saturat, de 16 cmp net. Dimensiunile tolelor și a miezului sînt indicate în fig. 4.

S-a folosit un singur tip de conductor, de cupru emailat, cu diametrul 1,5 mm, pentru toate înfășurările. Numărul de spire al înfășurărilor este dat în tabelul 1. Condensatorul C are capacitatea de 8 microfarazi și tensiunea de lucru, în curent continuu, de 2,5 kV.

Pentru utilizarea stabilizatorului la diverse tensiuni de rețea și de ieșire, se schimbă poziția unor punți de legătură de pe o regletă, conform indicațiilor din tabelul II.

Operația aceasta se poate executa mai comod cu ajutorul unui comutator adecvat.

Stabilizatorul asigură o stabilitate satisfăcătoare pentru multe întrebuințări curente chiar la variații foarte mari ale tensiunii rețelei. Dacă sînt necesare stabilizări și mai bune, se va conecta la ieșirea stabilizatorului încă un stabilizator, realizat după aceeași schemă sau alta.

Înainte de a încheia, trebuie arătat că la toate stabilizatoarele de acest fel, forma curbei curentului alternativ, la ieșire, este distorsionată, față de aceea de la intrare. În consecință, pentru cazurile în care se cere ca forma curbei curentului să nu fie distorsionată, nu se vor întrebuința asemenea stabilizatoare.

Ing. Liviu MACOVEANU
maestru al sportului

TABELA I

Numărul de spire al înfășurărilor							
Porțiunea 1-2	Porțiunea 3-4	Porțiunea 5-6	Porțiunea 6-7	Porțiunea 7-8	Porțiunea 9-10	Porțiunea 10-11	Porțiunea 11-12
210	210	170	30	10	230	245	665

Notă: Porțiunile de înfășurări se referă la notațiile corespunzătoare ale transformatorului Tr., din fig. 3

TABELA II

Conectarea înfășurărilor pentru diferite tensiuni de intrare și de ieșire		
Tensiunea rețelei U_1, în V	Tensiunea de ieșire U_s, în V	Se vor scurtcircuita următoarele borne:
120	120	13 cu 14; 15 cu 16; 18 cu 19; 21 cu 22
120	220	13 cu 14; 15 cu 16; 17 cu 18; 21 cu 23
220	120	14 cu 15; 18 cu 19; 21 cu 22
220	220	14 cu 15; 17 cu 18; 20 cu 21

TABELA III*

U_1	U_s
150	119,5
70	113
250	211
150	208
250	120
150	113

* Cu stabilizatorul avînd 500 W sarcină

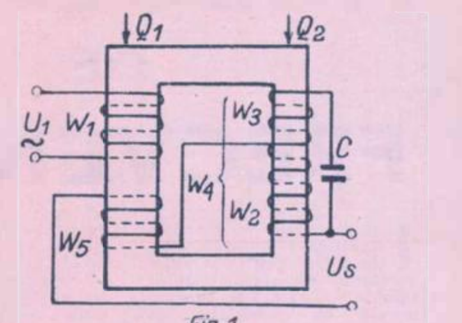


Fig.1

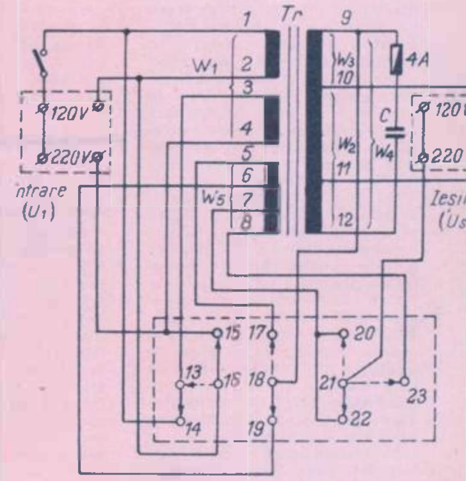


Fig.3

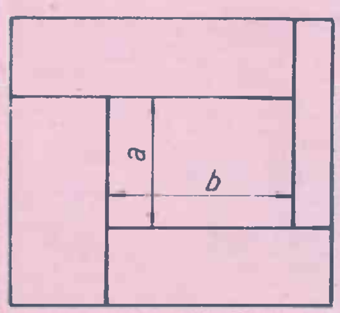


Fig.2

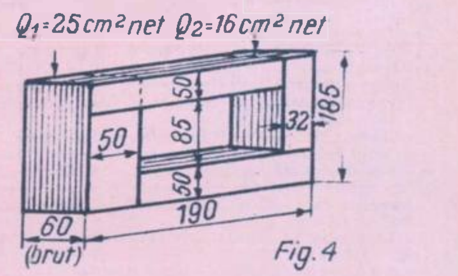
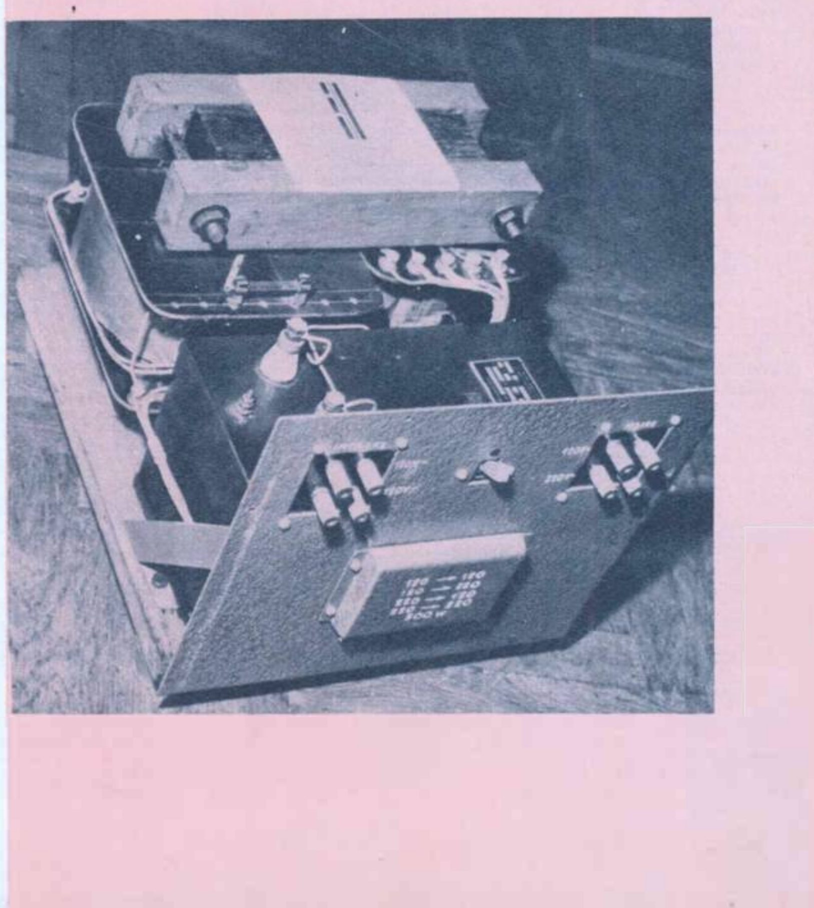


Fig.4



MODULAȚIA DE FRECVENȚĂ

În ultima vreme Comisia Centrală a Sportului Radio a dat în folosința radioamatorilor numeroase stații de tipul A 7 A și A 7 B, care lucrează cu modulație de frecvență (M F) cu «bandă îngustă». Datorită rezultatelor frumoase obținute, această clasă de emisiune a atras atenția și interesul multor radioamatori din țara noastră. În scopul de a veni în ajutorul lor, vom preciza unele probleme strîns legate de modulația în frecvență și vom face unele considerațiuni de ordin teoretic și practic arătînd avantajele și utilitatea emisiunilor în M F cu «bandă îngustă».

Se știe că în multe cazuri emisiunile stațiilor de amatori, în special cele cu modulație în amplitudine (M A), produc o serie de perturbații în recepția programelor de televiziune. Folosind în mod judicios emisiunile M F cu bandă îngustă, aceste perturbații sînt mult mai reduse, stațiile de amatori învecinate pot funcționa fără să se perturbe reciproc, iar recepția programelor de radiodifuziune pe U L, U M și U S nu este de loc stînjenită.

O emisiune M F cu bandă îngustă, bine pusă la punct, poate fi recepționată chiar cu aparate de recepție destinate emisiunilor M A. Cu alte cuvinte, pentru recepția emisiunilor M F cu bandă «îngustă» nu este neapărat necesară folosirea unui detector special.

O emisiune în M F cu bandă îngustă are un spectru de frecvențe emise care practic nu diferă cu mult de spectrul emis în cazul emisiunii în M A.

În cazul modulației de amplitudine spectrul de frecvențe al unei purtătoare fo modulate cu o frecvență de modulație fm, este format din trei componente f1, fo și f2 ($f1 = fo - fm$, și $f2 = fo + fm$).

Lărgimea de bandă este (1) $B = 2\ fm$

Într-un sistem de transmisie cu modulație în frecvență datele importante sînt deviația de frecvență Δf, frecvența de modulație fm și indicele de modulație β.

Între cele trei mărimi există relația:

$$(2)\ \beta = \frac{\Delta f.}{fm}$$

Folosind modulația în frecvență, spectrul semnalului modulat se compune din frecvența purtătoare și o mulțime de frecvențe laterale dispuse simetric de o parte și de alta a purtătoarei.

Lărgimea de bandă în M F este determinată de mărimea deviației maxime de frecvență, adică este condiționată de valoarea frecvenței de modulație.

Există relația (3) $B = 2\ m.fm$ unde m este nr. de perechi de frecvențe laterale iar fm este frecvența de modulație. Se demonstrează că pentru un indice de modulație mic ($\beta = 0{,}5$) lărgimea benzii de frecvențe transmisă este egală cu 2 fm, ca și în cazul modulației de amplitudine.

În acest caz există doar două frecvențe laterale a căror amplitudine depășește 1 la sută din amplitudinea purtătoarei de modulație. Avînd în vedere că frecvențele cele mai înalte produse în timpul vorbirii sînt în general de circa 3 000 Hz, banda de frecvențe transmise nu va depăși 6—7 kHz. Dacă β crește, crește și banda frecvențelor transmise. În cazul cînd de ex.: fm = 3 kHz și $\beta = 2$, $B = 12$ kHz.

După aceste sumare considerațiuni teoretice, în cele ce urmează se prezintă o schemă de modulator pentru emisii M F cu bandă îngustă.

Ca element de modulație se folosește variația capacității unei diode semiconductoare de tipul DGȚ25, DGȚ27, D7G-D7J etc.

Așa după cum rezultă din fig. 1, capacitatea suplimentară introdusă de modulator în circuitul oscilant este constituită din C_3, C_5, C_7 și capacitatea diodei D_1. Se obișnuiește a se denumi ramura capacitivă a circuitului oscilant ramura modulatoare. Este necesar să se știe între ce limite trebuie să varieze capacitatea acestei ramuri cînd se aplică diverse tensiuni audio de modulație. Să presupunem că circuitul oscilant al oscilatorului, dimensionat pentru a putea funcționa în toate benzile de radioamatori este acordat pe 3 600 kHz. Capacitatea circuitului oscilant (inclusiv capacitatea ramurii modulatoare este de circa 500 pF.

Pentru ca în banda de 28—29,7 MHz lărgimea benzii de frecvențe emise să nu depășească 6—7 kHz deviația maximă Δf pe frecvența 3600 kHz trebuie să fie de 175—200 Hz. Pentru calcule vom considera $\Delta f = 180$ Hz. Cu ajutorul relației $\frac{2\Delta f}{fo} = N$ se determină cifra care exprimă variația capacității.

Într-adevăr dacă înlocuim valori în relația de mai sus avem:

$$\frac{2\Delta f}{fo} = \frac{2 \times 0{,}18}{3\ 600} = 10^{-4}$$

Rezultă, așadar, că capacitatea circuitului oscilant va trebui să aibă o variație $500 \times 10^{-4} = 0{,}05$ pF.

Aplicînd diodei D_1 o tensiune de blocare de 14 V, capacitatea pe care o prezintă este de 5 pF. Considerînd capacitatea lui C_7 tot 5 pF rezultă că pentru a obține o variație de 0,05 pF a capacității din ramura modulatoare, capacitatea diodei trebuie să varieze cu 0,1 pF.

La multe din stațiile de radioemisie care funcționează pe 28—29,7 MHz oscilatorul pilot este acordat pe frecvența de 14 MHz avînd o capacitate a circuitului oscilant de 100—200 pF. Variația capacității diodei în acest caz este necesar să fie cuprinsă între 0,04—0,05 pF.

Dacă însă valoarea condensatorului C_7 este de 20—30 pF, atunci variația capacității diodei trebuie să fie mai mică. Pentru variații atît de mici se impun tensiuni modulatoare relativ mici. Aceasta este un neajuns căci deseori este posibilă o suprapunere a brumului de rețea peste aceste tensiuni de modulație atît de mici. În urma acestei suprapuneri nu rareori se întîmplă că puritatea tonului purtătoarei scade de la T9 la T5 cînd se trece la funcționarea în MF. O bună punere la punct a modulatorului înlătură această deficiență și asigură toate avantajele unei emisiuni în MF. În cele ce urmează se dau unele îndrumări cu privire la reglajul modulatorului a cărui schemă este dată în fig. 1.

În cazul acestei scheme circuitul oscilant al oscilatorului pilot are o capacitate suficient de mare și un cuplaj slab cu ramura modulatoare. Datorită condensatorului C_5 influența tensiunii modulatoare asupra capacității diodei este mult redusă, fapt care permite să fie folosită o tensiune de modulație a cărei amplitudine este mai mare.

Punctul de funcționare a diodei D_1, care determină mărimea și liniaritatea deviației de frecvență, este determinat cu ajutorul potențiometrului R_4. Banda de frecvență a amplificatorului de microfon este cuprinsă între frecvența fj = 200 Hz și fi = 3 000 Hz. Pentru reglajul și controlul funcționării modulatorului se va proceda astfel:

În punctele A și B se conectează un voltmetru electronic. Cu ajutorul potențiometrului R_4 se fixează tensiunea inițială pentru blocarea diodei D_1. (În cazul diodei DGȚ27 tensiunea de blocare va fi de 8—20 V). Rotorul condensatorului ajustabil C_5 se pune în poziția care asigură o capacitate minimă. Se conectează apoi oscilatorul pilot pe una din frecvențele fundamentale sau pe una din armonici și se acordă receptorul avînd conectată heterodina pentru telegrafie. Variind tensiunea de blocare aplicată diodei D_1 în limitele prescrise, se observă variația frecvenței în gamă. Este util să se găsească o poziție a cursorului astfel încît la variația tensiunii de blocare în limitele $\pm 0{,}5$—2V să corespundă variații simetrice ale frecvenței (în raport cu poziția inițială de acord). În cazul cînd la variația tensiunii de blocare în limitele mai mici de $\pm 0{,}5$ V deviația de frecvență este mai mare de 3—5 kHz se va mări treptat capacitatea condensatorului C_5. O poziție precisă a rotorului condensatorului C_5 se poate găsi cu ajutorul unei probe efectuate utilizînd microfonul.

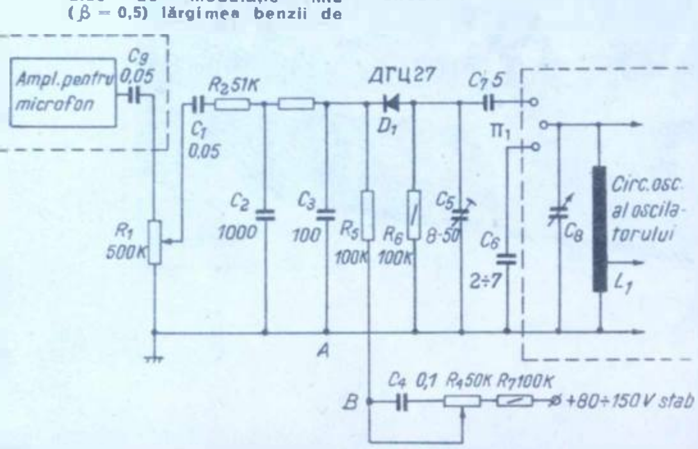
Operația finală a reglajului constă în următoarele:

Se conectează amplificatorul microfonului și vorbind în fața microfonului se rotește lent cursorul potențiometrului R_1 (reglajul deviației de frecvență) pînă cînd frecvența audio, datorită bătăilor ce apar cînd punem în funcție oscilatorul pentru telegrafie (B.F.O.), se stabilizează în limitele 400—800 Hz și variază apoi în ritmul modulației.

Deviația este micșorată într-atît încît variațiile frecvenței de audio, datorită bătăilor, să fie abia perceptibile la sunete înalte sau la fluierături produse în fața microfonului. Ulterior toate reglajele deviației de frecvență se fac cu ajutorul rezistenței R_1 sau folosind un comutator special cu rezistențe fixe.

Capacitatea condensatorului C_6 se alege experimental și va fi cuprinsă între 2—7 pF astfel ca la trecerea la o emisiune în MA sau în telegrafie, această capacitate să compenseze deconectarea capacității din ramura modulatoare a modulatorului în frecvență.

Ing. Șt. ȘTEFANOV



Noutăți radiotehnice

CONTOR PENTRU ACE DE PICUP

O firmă engleză a realizat un mic dispozitiv care s-ar putea denumi contor de funcționare pentru acele de picup din safir. Dispozitivul se atașează la un picup și se deservește manual de amator în sensul că după redarea unui disc de 17 cm se apasă o dată pe o pîrghie, iar pentru un disc de 25 cm se apasă de două ori. Un sistem mecanic simplu deplasează în dispozitiv o placă colorată în alb negru în fața unei ferestre, cînd fereastra apare în întregime acoperită cu negru, acul de safir trebuie înlocuit.

Sînt două variante de asemenea contoare: una destinată acelor de safir pentru care s-a considerat o durată de funcționare de 70—75 ore și alta pentru ace de diamant cu durata de funcționare 350 ore.

În felul acesta se asigură o redare de înaltă fidelitate a discurilor și o micșorare a deteriorării lor.

DINTE RADIOFICAT

Pentru a obține informații suplimentare cu privire la funcțiile mușchilor de masticare, îmbolnăvirea rădăcinii dinților, mecanismului neuromuscular dentar etc., doi tehnicieni americani au elaborat un dinte artificial care cuprinde nici mai mult nici mai puțin de 6 radioemițătoare miniatură, avînd în total 28 piese componente, de foarte mici dimensiuni, pentru a putea fi amplasate într-un spațiu lat de 7,6 mm și înalt de 7,6 mm. Acest dinte transmite simultan pe 6 canale date de măsurare care sînt recepționate de receptorul din laborator.

Pentru experimentare, acest dinte s-a introdus la o persoană în locul unui molar superior absent.

CONDENSATOR OSCILANT CU ACȚIONARE ELECTROSTATICĂ

Un condensator oscilant transformă o sarcină electrică aflată pe armăturile sale în tensiune alternativă. Un exemplu cunoscut de toți radioamatorii este microfonul cu condensator. Principiul este folosit de asemenea în tehnica măsurărilor electronice.

De curînd firma Valvo a construit și pus în comerț o construcție nouă a acestui condensator oscilant înlocuind acționarea electromecanică cu una electrostatică. Întregul dispozitiv este construit ca un tub electronic; este amplasat într-un balon de sticlă vidat și are un culot de tub electronic.

Noua piesă — acționată de către un cîmp electric de circa 1 MHZ — elimină brumul avînd o serie de alte avantaje. Piesa este folosită la amplificatoarele electrometrice, în tehnica măsurărilor electronice.

SUPERREACȚIE ÎN MICROUNDE

În anumite radiotelefoane mici construite de radioamatori se mai folosește încă superreacția care în domeniul undelor metrice are oarecare avantaje, superioare folosirii în undele scurte.

Recent s-a experimentat procedeul superreacției în domeniul microundelor aplicat la un amplificator de unde progresive (pe lungimea de undă de 10 cm). Rezultatele au fost favorabile, amplificarea dovedindu-se a fi cu cel puțin 30 dB mai mare decît la amplificatorul cu reacție simplă. Lățimea de bandă a amplificatorului s-a putut regla pe cale electrică prin variația frecvenței și amplitudinii oscilației de inversare. La aceste variații amplificarea rămîne constantă. Factorul de zgomot este același ca la montajele obișnuite.

QTC de YO, QTC de YO

Condiții pentru obținerea unor diplome

Din programul de diplome YO elaborat de către Comisia Centrală a Sportului Radio, publicăm condițiile pentru obținerea diplomelor: YO-5 ON 5, YO-2×2, YO-10×10, YO-15×15, YO-20×20, YO-40×40, YO-80×80.

Diploma YO-5 ON 5 — lucrat cu 5 stații din 5 continente.

Pentru obținerea diplomei trebuie efectuate legături bilaterale cu 5 continente, fiecare continent fiind lucrat în altă bandă. Se consideră continent: Asia, Africa, Europa, America de Nord, America de Sud și Oceania. Legătura cu propriul continent nu se ia în considerație. Sînt admise benzile: 3,5—7—14—21—28 MHz.

Suplimentar se vor efectua următorul număr de legături cu stații YO:

— pentru stațiile din Europa 3 legături

— pentru stațiile din restul continentelor 2 legături.

Sînt admise legăturile efectuate după 01.01.1960. Managerul diplomei este YO3VN.

Datorită activității intense desfășurate de stațiile YO în toate benzile autorizate, CCSR a prevăzut cite o diplomă separată pentru fiecare bandă. Astfel:

Diploma YO-2×2 — se eliberează pentru 2 legături efectuate cu 2 stații YO diferite în banda de 2 m.

În momentul efectuării legăturii, solicitantul trebuie să se găsească amplasat la o distanță minimă de 25 km față de corespondent. Sînt admise legăturile efectuate după 01.01.1960. Managerul diplomei este YO3RY.

Diploma YO-10×10

Trebuie efectuate 10 legături cu 10 stații YO diferite în banda de 10 metri după 01.01.1958. Cu aceeași stație se admite o singură legătură indiferent de modul de lucru. Managerul diplomei este YO3AV.

Diploma YO-15×15.

Sînt necesare 15 legături bilaterale cu 15 stații diferite YO în banda de 15 metri efectuate după 01.01.1958. Cu aceeași stație se admite o singură legătură indiferent de modul de lucru. Managerul diplomei este YO3RG.

Diploma YO-20×20.

Se eliberează pentru 20 legături diferite cu stații YO în banda de 20 metri realizate după 01.01.1964. Cu aceeași stație se admite o singură legătură indiferent de modul de lucru. Managerul diplomei este YO3JL.

Diploma YO-40×40.

Pentru obținerea diplomei, solicitantul trebuie să efectueze 40 legături în banda de 40 metri cu diferite stații YO, după 01.01.1960. Cu o stație YO se admite o singură legătură. Managerul diplomei este YO3YY.

Diploma YO-80×80.

Trebuie realizate 80 legături cu 80 stații YO diferite în banda de 80 metri după 01.01.1958. Cu o stație YO se admite o singură legătură. Managerul diplomei este YO3ZV.

Condițiile generale pentru obținerea diplomelor YO au fost publicate în numerele anterioare ale revistei. Reamintim că ele se eliberează și stațiilor de recepție. Diplomele YO nu se eliberează pe tipuri de emisiuni iar costul unei diplome (în care se include ambalajul și taxele poștale) este de 7 cupoane IRC pentru stațiile străine și 5 lei pentru stațiile YO. Stațiile colective YO primesc în mod gratuit diplomele solicitate.

DIPLOME YO eliberate radioamatorilor

Diplomele românești se bucură de un deosebit succes. Numeroase sînt stațiile care au solicitat în ultimul timp diferite diplome prevăzute în programul elaborat de CCSR. Vom publica periodic lista acestor stații. Numărul de ordine reprezintă numărul diplomei pentru clasa respectivă.

DIPLOMA YO-20-Z

Clasa I: 1. G8PL; 2. DL3BP; 3. K2YTC; 4. VS9AWR; 5. DL9KP; 6. 9J2W; 7. CR6DX; 8. I1SF; 9. EA4CR; 10. YV5ACP.

Clasa II: 1. YO3FF; 2. YO7DZ; 3. DJ2UU; 4. SM2RI; 5. DL9KP; 6. F9BB; 7. HA5AW; 8. YO2BU; 9. DJ6EO; 10. G3OCA.

Clasa III: 1. YO3FF; 2. YO7DO; 3. YO7DZ; 4. UA6LI; 5. YO5KAU; 6. YO6AW; 7. DJ4AH; 8. YO8MF; 9. YO8RL; 10. 5A2TR.

Receptori. Clasa I: 1. YO2-1062; 2. SWL/CHC Nr. 1; 3. SP9-649; 4. ISWL-G11492. **Clasa II:** 1. HA9-007; 2. HA5-105; 3. YO2-1062; 4. YO7-6019. **Clasa III:** 1. YO7-6019; 2. YO2-1120; 3. YO2-1048; 4. YO2-1062; 5. YO4-2531; 6. YO8-7005; 7. YO8-7542; 8. YO2-1573; 9. HA5-038; 10. REF-11100.

DIPLOMA YO-NC

1. YO3FF; 2. YO3CR; 3. OE1RG; 4. YO6AW; 5. YO2BN; 6. YO9CN; 7. YO3RG; 8. DL9KP; 9. EA4CR; 10. YO3RK.

DIPLOMA YO-DR

1. YO3RX; 2. YO3FF; 3. YO3CR; 4. YO3KSD; 5. YO6AW; 6. YO3RK; 7. YO3AAK; 8. YO7DZ; 9. YO9HH; 10. YO5YJ.

Unde ultrascurte: 1. YO5LP; 2. YO3BP; 3. YO5NU; 4. YO5NL; 5. HG5KDQ; 6. YO2KAB; 7. YO2BQ/P; 8. YO3JW; 9. YO7VJ; 10. YO7VS.

Receptori 1. YO3-2160; 2. YO5-3505; 3. YO7-6019; 4. YO2-1062; 5. YO2-1517; 6. YO4-2531; 7. OK3-15292; 8. YO2-1048; 9. OK2-15214.

DIPLOMA YO-LC

Clasa I: 1. YO3FF; 2. YO3RK; 3. YO3CR; 4. YO3QO; 5. YO3YZ; 6. YO7DZ; 7. YO3KSD; 8. YO9HH; 9. YO5YJ; 10. YO5LU.

Clasa II: 1. YO3FF; 2. YO3CR; 3. YO2BV; 4. YO3ABE; 5. YO2BQ; 6. YO7DZ; 7. YO3GU; 8. YO3AAK; 9. YO3KSD; 10. YO9HH.

Clasa III: 1. YO3FF; 2. YO2AAE; 3. YO3CR; 4. YO2BV; 5. YO3ABE; 6. YO7DZ; 7. YO3AAK; 8. YO3KSD; 9. YO2AGS; 10. YO2IG.

Receptori. Clasa II: 1. YO3-2160; 2. YO5-3569; 3. YO5-3505.

Clasa III: 1. YO5-1117; 2. YO5-3536; 3. YO5-3547; 4. YO5-3731; 5. YO2-1517; 6. YO2-1120; 7. YO2-1581; 8. YO3-2091; 9. YO2-1078; 10. YO2-1062.

DIPLOMA YO-10x10

1. YO3FF; 2. YO6GJ; 3. YO6AFN; 4. YO6AFP; 5. YO6AFO; 6. YO3CR; 7. YO3QO; 8. YO3YZ; 9. YO3AIS; 10. YO3AAK. **Receptori:** 1. YO3-2160.

DIPLOMA YO-20x20

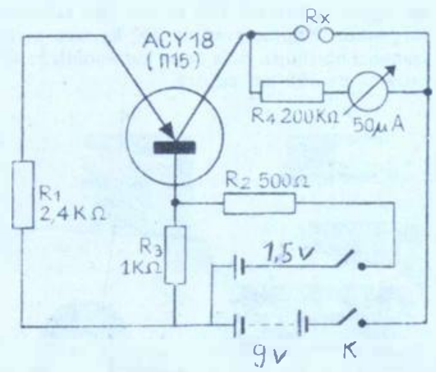
1. YO3JL; 2. YO3CR; 3. YO3FF; 4. YO3RF; 5. G8PL; 6. G5GH; 7. G3OCA; 8. CR6AI; 9. DL3BP; 10. JT1AJ.

DIPLOMA YO-100

1. YO3FF; 2. YO2BQ; 3. YO3CR; 4. YO3ABE; 5. YO5NL; 6. YO7DZ; 7. YO6GJ; 8. YO5YJ; 9. YO5LU; 10. YO5NY. **Receptori:** 1. YO5-3505; 2. YO5-3569; 3. YO7-6019.

OHMETRU CU SCALA LINIARĂ

Revista «The Radio Constructor» prezintă o schemă interesantă a unui ohmetru cu scară liniară avînd o gamă de 0—25 kiloohmi. Se știe că tranzistorul montat cu baza la masă prezintă caracteristici asemănătoare cu o pentodă, adică curentul de colector este practic constant la variații ale tensiunii de alimentare sau ale rezistenței de sarcină. În aceste condiții, instrumentul montat în paralel pe rezistența necunoscută măsoară o tensiune direct proporțională cu valoarea rezistenței. La acest tip de ohmetru rezistența nulă este marcată de zeroul instrumentului, iar deviația maximă arată rezistența infinită — deci invers față de ohmetrele obișnuite. Singurul inconvenient constă în faptul că sînt necesare două surse separate de alimentare: o pilă de 1,5 V pentru circuitul bazei și o baterie de 9 V pentru circuitul colectorului. Revista menționată recomandă tranzistorul ACY 18; se poate folosi însă cu succes un tranzistor P 15 sau orice echivalent. Schema conține toate valorile necesare construcției.



PENTRU A DEVENI RADIOAMATOR

Tovarășul Aparaschivei Dumitru din Trusești, raionul Botoșani, ne întreabă cum se poate obține autorizația de radioamator, deoarece dorește să-și construiască un emițător-receptor. Aceeași întrebare ne-a mai fost pusă în ultimul timp și de alți cititori, cărora le răspundem mai jos.

Autorizația de radioamator se obține de la Ministerul Poștelor și Telecomunicațiilor, în condițiile prevăzute de Regulamentul radioamatorilor din Republica Socialistă România.

Regulamentul, precum și orice informații suplimentare pot fi obținute de la radiocluburile regionale (în orașele reședință de regiune) sau la consiliile raionale UCFS (respectiv cluburile sportive orășenești). Adresele radiocluburilor și ale consiliilor UCFS pot fi găsite în cărțile de telefon din localitățile respective.

Se atrage atenția că înainte de obținerea autorizației nu este permis să se construiască, să se experimenteze sau să se folosească nici un fel de aparat de emisie.

DIPLOME PRIMITE

Desfășurîndu-și activitatea în vederea obținerii normelor de clasificare sportivă, a calității de membru YO DX CLUB, sau pentru a-și îmbunătăți poziția în clasamentul organizat între membrii clubului, radioamatorii noștri obțin performanțe remarcabile, oglindite și în valoroasele diplome primite în ultima perioadă de la diferitele asociații de peste hotare.

Trebuie subliniate și rezultatele frumoase obținute de stațiile colective. Astfel, YO6KBA —Radioclubul regional Brașov, numai în curs de o lună, a obținut diplomele: HRD (R.P. Ungară), WSMC, WSMCS, PBA, Z14WPX (Suedia). Diplome interesante au obținut și stațiile: YO3KSD —Radioclubul Dinamo, YO5KAI — Radioclubul regional Cluj și YO8KAE —Radioclubul regional Iași căruia i-a sosit printre altele diplomele: DLD—100 (R.F.G.), CAA (Argentina), WGSA (Suedia) și diferite diplome HTH (S.U.A.), care confirmă lucrul cu stații membre CHC din diferite țări și zone.

O performanță deosebită a obținut stația YO3FF care a reușit să efectueze în telegrafie legături cu toate cele șase continente numai în banda de 80 m, obținînd dificila diplomă WAC-3,5 MHz și îndeplinind astfel și o normă de maestru al sportului. Printre performeri trebuie citate stațiile: YO8CF cu diploma: lucrat stațiile australe franceze, YO2BU —lucrat toate districtele din S.U.A. YO8DD, care a obținut diploma DLD-150, YO7DO diploma WBC —efectuat legături cu stații din toate țările Commonwealtului, iar YO3RX a obținut diploma de membru CHC fiind în posesia a 25 diplome diferite.

Numeroase diplome au sosit din Finlanda, Suedia, Franța, Iugoslavia și R.P. Ungară. Numai diploma BUDAPESTA III a sosit pentru circa 50 stații YO. Dintre stațiile de recepție, subliniem performanțele stațiilor YO2-1 062 care a obținut numeroase diplome HTH și QCWA (S.U.A.) precum și YO3-2 160 care printre altele a obținut diplomele: WDRA (Austria), WSMC (Suedia), și DLD-H (R.F.G.).

Asociația radioamatorilor din Zambia a instituit diploma WZA, pentru toți radioamatorii care reușesc să lucreze diferite stații 9J2. O legătură cu o stație 9J2 în banda de 7—14—21—28 MHz se cotează cu un punct, iar în banda de 3,5 MHz cu două puncte. Pentru obținerea diplomei sînt necesare 10 puncte. Cu aceeași stație se poate lucra de mai multe ori, dar în benzi diferite. Diploma se eliberează pentru lucrul în telegrafie, telefonie, SSB. Se va întocmi o listă a legăturilor în baza cărților de confirmare QSL și se vor anexa 7 cupoane IRC. Cărțile QSL, după certificarea listei, se înapoiază solicitantului. Diploma WZA se acordă și stațiilor de recepție.

N. NEACȘU

Magazin

MADE ÎN... GARAJ

În peisajul automobilistic bucureştean a apărut o nouă maşină de mic litraj. Ea aparţine muncitorului matriţer Nicolae Matei, care a construit-o plecînd de la un motor vechi (DKW) de 500 cmc, cu 2 cilindri. Planul microautomobilului a fost întocmit după o fotografie, mărită la scară, pe care constructorul a găsit-o într-o revistă de specialitate. Caroseria este descoperită, cu două locuri, şi are următoarele dimensiuni: 295 cm lungime, 135 cm lăţime, 70 cm înălţime pînă la nivelul celor două uşi, 13 cm distanţă minimă la sol. Pentru confecţionarea caroseriei s-a folosit tablă de 1 mm şi 3 mm, precum şi ţeavă de 1 ţol. Volanul este de «Trabant», iar roţile (3,50×10) sînt dintre cele fabricate la Floreşti pentru motofurgonete. Maşina, grea de 300 kg, are patru viteze de mers înainte şi comenzi obişnuite ca la orice automobil. Ea este calculată pentru o viteză maximă de 130 km pe oră.





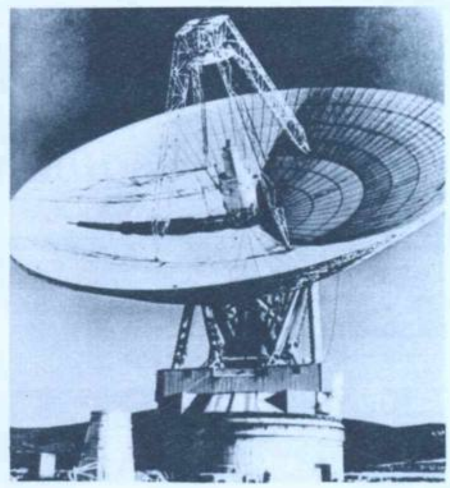
TELEVIZOR PORTABIL MINIATURAL

Este cunoscută predilecţia electroniştilor japonezi pentru miniaturizări. Recent, la Tokio a avut loc o expoziţie de utilaj electronic la care au participat peste 200 de firme japoneze. Aşa cum era de aşteptat, cu un deosebit interes au fost vizitate standurile care prezentau aparate de radio şi televizoare miniaturale.

În fotografia alăturată reproducem un astfel de televizor. Datorită dimensiunilor sale mici şi greutăţii reduse el poate fi cu uşurinţă transportat şi folosit în automobile, excursii etc.

Ecranul deşi nu este mai mare decît o carte poştală asigură o imagine de bună calitate.





ANTENĂ CÎT 21 DE ETAJE

O antenă de dimensiuni gigantice — înălţimea echivalentă cu cea a unei clădiri cu 21 de etaje şi o suprafaţă parabolică de aluminiu cu diametrul de 210 picioare (aproximativ 63 metri — a fost construită, de curînd, în deşertul nord-american Mojave. Uriaşa antenă observator, pe care v-o prezentăm şi în fotografie, va servi la recepţionarea semnalelor sateliţilor artificiali ca şi a semnalelor provenite din sistemul solar.

DEPĂŞIRE ORIGINALĂ

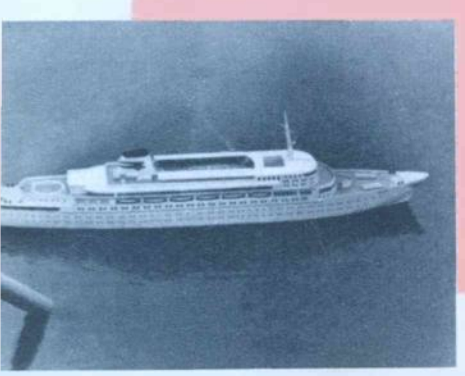
În timpul unui concurs de carting, desfăşurat în oraşul suedez Aelmhult, favoritul probei Hakan Dahlquist a fost întrecut de colegii săi de echipă care s-au grupat apoi într-un pluton compact. Tăindu-i-se orice posibilitate de «evadare», Hakan a încercat o depăşire originală, aşa cum se observă în fotografia alăturată. Singurul inconvenient a fost acela că unul din concurenţi (numărul 26) a ieşit din cursă cam... şifonat.



„TRANSATLANTIC" PE BEGA

«Şantierul naval» în care a fost realizată nava din fotografia alăturată este secţia de navomodele a asociaţiei sportive «Plastica» din Timişoara. Creatorul ei, navomodelistul şi aeromodelistul H. Orban. Ceea ce este interesant la acest «transatlantic», lung de... aproape doi metri, este faptul că el a fost echipat cu o staţie de radiorecepţie construită tot de tînărul Orban, astfel că poate executa o largă gamă de manevre comandate prin radio de pe uscat. Staţia de emisie-recepţie realizată la secţia de navomodele amintită are 4 canale şi poate transmite următoarele comenzi: pornire-oprire, mers înainte cu trei viteze, mers înapoi şi direcţie.

Navomodelul a trecut toate probele de încercare, înfruntînd cu succes curenţii şi valurile de pe... Bega.

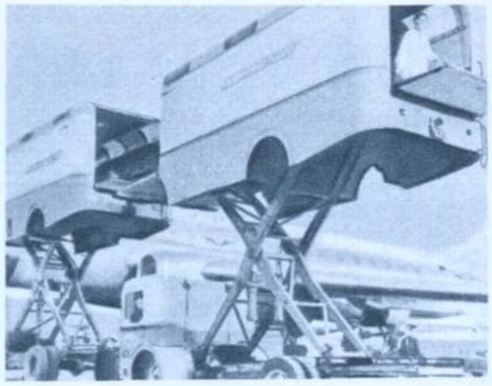


ROVER 2000 TC

Folosind experienţa acumulată în diferite competiţii sportive (în special raliuri), firma engleză Rover a realizat o versiune mai puternică a cunoscutei sale maşini «Rover 2000», prezentată publicului în toamna lui 1963. Noul automobil a fost denumit «Rover 2000 TC» şi este destinat numai pentru export. Versiunea de lux (vezi fotografia), mai bine echipată, are un raport de compresie de 10:1 faţă de 9:1 (în varianta iniţială). Acest fapt a condus la o uşoară modificare a performanţelor după cum urmează: 115 CP la 5500 rot/min (180 km pe oră) pentru prima variantă şi 108 CP la 5500 rot/min (177 km pe oră) pentru varianta a doua. Motorul de 1978 cmc are patru cilindri în linie şi arbore cu came în cap.







PASAGER PE DOMODEDOVO

Din Moscova la Domodedovo, la 50 km, se poate ajunge cu trenul special, pe autostradă, iar pasagerii mai grăbiți iau elicopterul. Este cel mai modern aeroport al capitalei sovietice; datorită amenajărilor speciale, a instalațiilor de deservire de mare capacitate, el poate face față, în orele de vîrf, la 3 000 pasageri sau șase milioane anual. Fațada principală, care are o lungime de 285 m, cu uriașe vitralii, se aseamănă întrucîtva cu aeroportul parizian Orly.

Ca pasager pe Domodedovo nu știi precis ce anume să urmărești pentru că totul funcționează aici cu o precizie de secunde, într-un flux neîntrerupt. Pentru o privire de ansamblu, singurul punct de unde se poate cuprinde totul este turnul de control al zborului, cu șase etaje și o platformă unde sînt instalate aparatele de dirijare a aeronavelor care vin și pleacă.

Aeronavele sosesc din minut în minut. Rulează ca niște păsări greoaie, cu șuierături prelungi, apoi se întorc pe pista secundară spre aerogară. În clipa cînd, aliniate la culoarele de debarcare, motoarele sînt oprite, caravana de mașini speciale de transport aeroportuar sînt alături de aeronavă. Pasagerii trec direct din avion în acest «tren» special fără să atingă măcar pămîntul (priviți fotografia 1). În cîteva minute ei se și află în foaierele aerogării.

Bagajele urmează, de asemenea, un drum automat. Iată instalațiile care le transportă (foto 2). Aceste mașini speciale își pot modifica înălțimea după tipul aeronavei pe care o deservesc, cuplîndu-se la ușa avionului. Toate categoriile de mărfuri trec astfel în cel mai scurt timp spre sălile de sortare, unde formalitățile sînt întocmite în cîteva clipe. Dacă pasagerul ia elicopterul, bagajul trece direct la eliport.



„SUB ALBE CUPOLE"

De curînd a apărut în Editura Militară, în colecția «Cartea ostașului», volumul de povestiri «Sub albe cupole», de col. L.S. Tarco. Cîteva zeci de pagini în care au fost adunate instantanee, scurte întîmplări, gînduri și fapte, privind o lume mai puțin cunoscută: aceea a parașutiștilor. Ceea ce impresionează în această carte este nu numai curajul cu care temerarii cuceritori ai văzduhului înfruntă necunoscutul, spontaneitatea lor în manevrarea cupolelor de mătase, în «călătoria» lor aeriană, ci mai ales căldura cu care autorul îi urmărește, pătrunde în trăirile intime ale eroilor, descoperindu-i pentru marele public. «Sub albe cupole» se parcurge ca pe o poezie, pînă la ultima filă, cu sentimentul că te afli printre entuziaștii tineri care practică parașutismul.

Recomandăm lucrarea mai ales tinerilor noștri cititori care doresc să pătrundă în tainele acestui sport al curajului și bărbăției.

V.T.



AUTOMOBILUL ZBURĂTOR

De curînd, corporația Filper din San Ramon (California) a prezentat în zbor noul elicopter de turism și sport «Beta 200», un veritabil automobil zburător. Aparatul, de mici dimensiuni, dezvoltă o viteză de drum de 240 km/h și are o rază de acțiune de 600 km. După cum se observă în fotografie, forma elicopterului nu se deosebește prea mult de cea a automobilelor moderne. El va intra în producție de serie în prima jumătate a anului 1967.

CENTRALE TELEGRAFICE CU MEMORIE

La Tîrgul de mostre din Hanovra (R.F.G.) din acest an a fost prezentată pentru prima dată o centrală telegrafică cu memorie, combinată cu o mașină electronică de calcul. La această instalație sînt conectați transmițători de bandă, care pot transmite de la 20 pînă la 700 semne pe secundă. Informațiile sosite sînt înmagazinate în «memorie» și se distribuie ulterior, conform programului introdus în mașină.

Sistemul, denumit ADX6300, conține miezuri din ferită și o memorie cu tambur magnetic. Instalația poate să efectueze 60 transmisii duplex cu viteze de la 50 la 2 400 Bands (semne).

UN SIMBOL AVIATIC

Și în acest an Tîrgul internațional de toamnă de la Brno — a 8-a ediție — s-a bucurat de o bogată participare: 995 de firme din 37 de țări au expus în standurile ce s-au întins pe 75 000 m p — localuri și 65 000 m p — zonă în aer liber. Ceea ce a atras mai ales atenția vizitatorilor a fost originalul monument care a dominat intrarea în tîrg: avionul de acrobație Zlin 526, simbol al industriei cehoslovace, înălțat în spațiu, într-o caracteristică figură de zbor. Noul tip de aparat, produs în mare serie, este cunoscut în întreaga lume, prin participarea cu succes la ultimele ediții ale campionatelor mondiale de acrobație aeriană.



Rachetă cu două trepte construită de „rachetoamatori"

Între 6 și 12 septembrie, în poligonul Font-Rouge au fost efectuate 3 lansări de rachete construite de tineri membri ai cluburilor franceze de astronautică. Dintre acestea, ultima a constituit o interesantă reprezentație în premieră. Este vorba de o rachetă cu două trepte construită de «rachetoamatori» — Antée-II. Racheta are 3 m lungime, 16 cm diametru și 52 kg greutate totală la start. Ambele motoare funcționează cu o încărcătură solidă de propulsie — primul dezvoltă o forță de propulsie de 620 kgf, iar al doilea, 250 kgf. Viteza maximă de zbor a rachetei: 2 000 km pe oră. Trebuie reținut că, din motive de securitate, construcția motorului nu este îngăduit să se facă în cadrul cluburilor, acestea primind motoare încapsulate și asigurate de la «Centrul național de studii spațiale», C.N.E.S. și tot această organizație facilitează cluburilor legătura cu autoritățile militare, prin care se obțin poligonul de tragere, instalații de radiolocație, personal tehnic și diverse materiale. La pregătirea și executarea unor experiențe de importanța aceleia din 12 septembrie își mai dau concursul meteorologia națională, care furnizează baloane de observare, și organizația A.N.C.S., care grupează majoritatea cluburilor.

Asamblarea rachetei din cele două etaje componente a revenit membrilor cercului de studii de telecomunicații spațiale a Liceului tehnic din Ville-d'Avray. Și ea s-a dovedit pe deplin corespunzătoare. În timpul zborului separarea etajelor s-a făcut conform programului. Racheta a atins înălțimea de 14 km.

Experiența este considerată deosebit de importantă: pentru prima dată în lume «constructori» de tehnică spațială — cei mai tineri abia aveau 15 ani, iar cei mai vîrstnici 23 — au lansat o rachetă cu două trepte proiectată și construită cu forțe proprii.

Așa cum se nota într-o relatare asupra lansării, pentru a încuraja pe mai departe preocupările tinerilor pentru tehnică spațială, guvernul francez a aprobat ca din anul acesta «cei mai sîrguincioși la învățătură și mai disciplinați dintre membrii cluburilor de astronautică să primească o bursă de studii pentru a se specializa în tehnică spațială».

Cititorii ne scriu

ÎN PĂDUREA LEȘUNȚ

Într-o după-amiază de toamnă, **ne scrie tovarășul Gh. Domnișoru din Borzești,** liniștea pădurii Leșunț a fost tulburată de un autobuz, care aducea, pentru prima dată pe aceste meleaguri, concurenții la ediția inaugurală a «Cupei Orașului Gh. Gheorghiu-Dej» la orientare turistică. La startul întrecerii s-au aliniat un număr de 12 echipe de băieți și fete din orașele Bacău, Tg. Ocna și Gh. Gheorghiu-Dej.

Etapa de noapte a competiției s-a desfășurat pe un traseu de aproape 8 km, participanții avînd de atins un număr de 13 puncte de control și trei stații. Marea majoritate a concurenților a reușit să termine în bune condiții această probă care a fost cîștigată de echipele (băieți și fete) asociației sportive Muncitorul-Bacău.

Etapa de zi a avut un traseu de peste 11 km cu diferențe de nivel destul de mari. Ea a fost cîștigată, la băieți, de echipa formată din Ion Coman și Ion Pușcuță de la asociația sportivă Muncitorul-Bacău, care a ocupat totodată primul loc în clasamentul general. Pe locurile următoare s-au clasat echipele Energia-Oraș Gh. Gheorghiu-Dej și Victoria-Bacău.

În proba rezervată fetelor lupta sportivă s-a dat doar între echipele Energia I și Victoria, deoarece concurentele de la Muncitorul-Bacău, care erau favorite, au făcut o greșeală în prima parte a traseului și au venit la sosire cu 411 puncte penalizare. Cele trei locuri în clasamentul final pe echipe au fost ocupate în ordinea menționată mai sus.

Festivitatea de premiere a avut loc în fața cabanei de pe Pîrîul Tare. Cupa a revenit echipei Energia I. Concurenții și arbitrii s-au despărțit, după două zile de întreceri, într-o atmosferă însuflețită, dîndu-și întîlnire la următoarea ediție a întrecerii care va avea loc anul viitor.

Iată și o fotografie reprezentînd o parte dintre concurenți și oficiali, după încheierea concursului.



PREOCUPĂRI MULTILATERALE

Sînt elev în clasa a X-a reală, la liceul din Moinești. Cu toate că în acest an avem de învățat mai mult, eu îmi găsesc totuși timp și pentru alte preocupări. Aceste preocupări sînt în strînsă legătură cu matematica, fizica și chimia, obiecte pe care le îndrăgesc mai mult. De curînd am organizat împreună cu doi prieteni un mic laborator, împărțit pe mai multe «secții» (electrotehnică, astronomie, rachetomodelism și fotografie).

La electrotehnică facem diverse experiențe de fizică, construim mici aparate electrice și aparate de radiorecepție. Am dori ca în revista «Sport și Tehnică» să apară mai multe construcții de acest gen pentru începători (ni s-a părut foarte interesant articolul din numărul 9, «Ceas electronic»).

La astronomie, am făcut progrese în însușirea unor cunoștințe elementare. De asemenea, am început construcția unui telescop de 15 cm diametru, cu care intenționăm să studiem planeta Marte, în special în timpul opoziției din 1967. Dorim să ne construim o hartă a cerului înstelat, dar nu dispunem încă de o hartă precisă pe care să o putem mări.

Ca rachetomodeliști am construit o microrachetă cu combustibil solid, care nu a zburat prea mult deoarece temperatura înaltă a combustibilului aprins a topit tabla din care era construită racheta.

Noi nu ne-am descurajat și sîntem hotărîți să ne continuăm cercetările».

Ureche Constantin
și prietenii săi

Vă felicităm, dragi elevi, pentru frumoasele și interesantele preocupări extrascolare pe care le aveți. La întrebările voastre vi s-a răspuns prin poștă.

REMORCI PENTRU CAMPING

Mai mulți cititori ne-au rugat să le comunicăm care este modalitatea de înmatriculare a remorcilor de automobil pentru camping. În legătură cu aceasta, Direcția Circulației din D.G.M. ne-a precizat următoarele:

Remorcile ușoare care se pot atașa la autoturisme se construiesc numai de întreprinderi specializate. Întreprinderile care construiesc asemenea remorci cunosc că acestea trebuie să răspundă exigențelor beneficiarilor și, în același timp, să fie echipate cu instalații care să prezinte siguranță în circulația pe drumurile publice. Astfel, remorca va fi echipată la partea din spate cu lămpi pentru semnalizarea schimbării direcției de mers, a frînării și poziției, precum și lampă pentru iluminarea numărului de înmatriculare. Dispozitivul de cuplare trebuie să fie rezistent și bine asigurat. Dacă greutatea maximă autorizată a remorcii — greutatea proprie plus greutatea încărcăturii — depășește jumătate din greutatea proprie a autovehiculului trăgător, atunci remorca va fi echipată cu instalație de frînare.

Persoanele care doresc să atașeze la autoturisme asemenea remorci sînt obligate să le prezinte la organele de miliție pentru a fi verificate din punct de vedere tehnic și, în cazul cînd corespund, se va menționa în certificatul de înmatriculare că «autoturismul circulă cu remorcă». O dată cu prezentarea pentru verificarea tehnică, solicitanții trebuie să prezinte și chitanța de plata taxei de 1 000 lei, pentru înscrierea în circulație.

FRÎNAREA AVIOANELOR

Cititorul Marian Dumitrescu din București *ne scrie: «Este cunoscut faptul că avioanele, chiar cele cu reacție, de mare viteză, pot ateriza pe puntea unor vase amenajate special pentru aceasta. Ceea ce nu știu și aș dori să aflu este procedeul prin care aceste aparate sînt frînate pe distanțele mult mai limitate pe care le are vasul, față de pistele obișnuite de aterizare».*

Toate avioanele sînt frînate pe pistele de aterizare, prin diverse sisteme: frînarea roților, frînarea cu ajutorul parașutelor, iar la avioanele cu elice frînarea prin așezarea palelor elicelor într-o poziție care să îngreuneze înaintarea. Pe port-avioane însă numai aceste procedee nu sînt suficiente, distanțele de aterizare fiind foarte scurte. Ele sînt completate cu un sistem de «capcane pentru avioane» — plase elastice speciale, prinse de doi suporți și așezate vertical pe pista de aterizare. În momentul cînd avionul atinge cu trenul pragul pistei, plasa se ridică automat, pînă la o anumită înălțime, iar aparatul intră în ea ca un «pește». Pentru atenuarea șocului de contact, legătura plaselor la stilpii de susținere este prevăzută cu amortizoare hidraulice.

Plasele pentru reținerea avioanelor la aterizare sînt construite în diverse variante, dar principiul de funcționare este asemănător. În ultima vreme asemenea instalații au fost experimentate și pe pistele terestre. Ele au fost montate la capătul terenului de zbor pentru a fi folosite în cazul cînd un avion, din diferite motive, nu a putut frîna la capătul pistei sau cînd la decolare nu s-a putut dezlipi de sol și este în pericol de a depăși terenul afectat pentru decolare.

DISPOZITIV DE SECURITATE AUTO

Am citit în paginile revistei «Sport și Tehnică», la rubrica «Magazin», despre dispozitivul de securitate auto prezentat în cadrul Tîrgului internațional de autoturisme de la Paris. Ideea o găsesc bună, însă această cale rezolvă problema securității rulajului numai la autovehicule ușoare, fără a da de știre conducătorului auto asupra stării cauciucurilor (la roțile din spate se descoperă mai greu penele de cauciuc). Pentru șoferii de pe vehicule mari — autocamioane grele, autocamioane cu remorci sau semiremorci — nu s-au realizat, după cîte cunosc, nici un fel de dispozitive care să sesizeze apariția penelor de cauciuc la una din roțile autovehiculului conducător sau condus. Eu personal am conceput un astfel de dispozitiv, care semnalizează de îndată ce presiunea din camera de aer a unui cauciuc a scăzut sub o valoare reglată în prealabil. Dispozitivul funcționează pe un principiu simplu, este sigur în exploatare și utilizează sursele de la bordul autovehiculului. Este un dispozitiv electropneumatic compus dintr-un releu de presiune, un distribuitor rotativ, bateria de acumulatori (bateria autovehiculului) și becul de semnalizare. La apariția unei pene de cauciuc, becul de semnalizare, așezat pe bordul autovehiculului, dă de veste prin semnale luminoase despre apariția defecțiunii.

Instalația poate fi adaptată la remorcile și semiremorcile auto de fabricație indigenă sau la oricare alte tipuri, fără a fi nevoie de modificări constructive. O variantă mai elegantă se poate realiza, prin unele mici modificări ale mijloacelor rulante.

Consider că acest dispozitiv poate fi de un real folos parcurilor auto din țara noastră, fapt pentru care am înaintat un dosar cu principiul de funcționare la I.M.U.M. Medgidia, în urmă cu cîteva luni, dar nici pînă în prezent nu am primit răspuns. Asupra principiului de funcționare nu există îndoieli, iar cît privește posibilitatea aplicabilității practice am deja parte din documentația tehnică întocmită. În cazul cînd dv. găsiți că această problemă prezintă interes, vă rog să-mi scrieți ce trebuie să fac, la cine să mă adresez.

Ing. N. Hohan, Bîrlad

Nota Red. Documentația tehnică o puteți trimite Direcției Generale de Transporturi Auto, Serviciul Tehnic, Bul. Dinicu Golescu nr. 38, raionul 16 Februarie, București. În același timp, amintim că întreprinderea din Medgidia era obligată, conform unor dispoziții binecunoscute, să vă răspundă la scrisoarea trimisă.

P E S C U R T

Ioan Rista, Timișoara. Am primit scrisoarea dv. în care ne informați despre concursul de orientare turistică dotat cu «Cupa Zărandului». Reținem din scrisoare că întrecerea s-a desfășurat la Cladova în raionul Lipova și că a avut o etapă de zi și una de noapte, învingătoare fiind echipa Luptătorul Lipova, compusă din sportivii Virgil Petitjean și Cornel Comșulea.

Victor Moldovan, Tg. Mureș. Articolul privind «Protecția călătorilor cu automobilul» nu poate fi publicat, deoarece tema aceasta a fost dezbătută pe larg în revista noastră (vezi «Centuri de siguranță pentru automobiliști», apărut în nr. 9/1965 și «Automobile antișoc» publicat în nr. 3/1965). Deoarece este pentru a doua oară cînd ne trimiteți un articol amplu cu o temă pe care noi am făcut-o cunoscută cititorilor, vă rugăm a consulta cu atenție colecția revistei înainte de a ne trimite un nou articol.

Mihai Nicula, Reșița. Am primit cu interes scrisoarea dv. în care ne informați despre participarea unor piloți români (frații Ghica în 1928) la cursa automobilistică de la Le Mans. Dacă mai dispuneți de asemenea date, vă rugăm să ni le furnizați, menționînd sursele din care le-ați luat.

Ștefan Sandu, București. Ni s-a comunicat că o întreprindere din Arad a construit cîteva tipuri de remorci pentru camping. Acestea au fost prezentate unei comisii de specialiști, cu prilejul unei reuniuni de la Mamaia, care au făcut o serie de sugestii de îmbunătățire.

Laurențiu Macovei, Bîrlad. Construirea unui elicopter este o treabă grea, care depășește cunoștințele și posibilitățile unui amator. Sfatul nostru este să frecventați deocamdată un cerc de aeromodele; după terminarea liceului, veți putea urma, dacă veți dori, un institut superior cu profil aeronautic. Îl rugăm pe prietenul dv. să ne trimită cîteva fotografii bune și o descriere tehnică a microautomobilului.

REDACȚIA: București, Str. Episcopiei nr. 9; Raionul «30 Decembrie» Telefon: 15 07 88; **TIPARUL:** Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii» București **ABONAMENTE:** 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei.

PUBLICITATE: Agenția de publicitate Editura «Scînteia», Piața Palatului, Bloc 8 Telefon: 14.15.16; 16.35.17.

„BICAZ"

FABRICA DE CIMENT

FABRICA DE CIMENT. Fabrica de ciment Bicaz a intrat în funcţiune în anul 1952. Dotată cu maşini, utilaje şi aparatură purtînd menţiunea «Fabricat în România», această modernă întreprindere întruneşte cele mai noi şi perfecţionate cerinţe ale tehnicii mondiale.

Calitatea cimentului de Bicaz şi-a cucerit o binemeritată faimă în ţară şi peste hotare. Multe din marile construcţii ale socialismului (baraje de hidrocentrale, combinate industriale, cartiere de blocuri etc.) au fost realizate cu cimentul de la Bicaz.

Fabrica produce următoarele sortimente de ciment: ● Ciment Portland P-400, P-500, Pz-400 şi B.S.S. ● Ciment metalurgic M-400 ● Ciment R.I.M. (rezistenţe iniţiale mari).

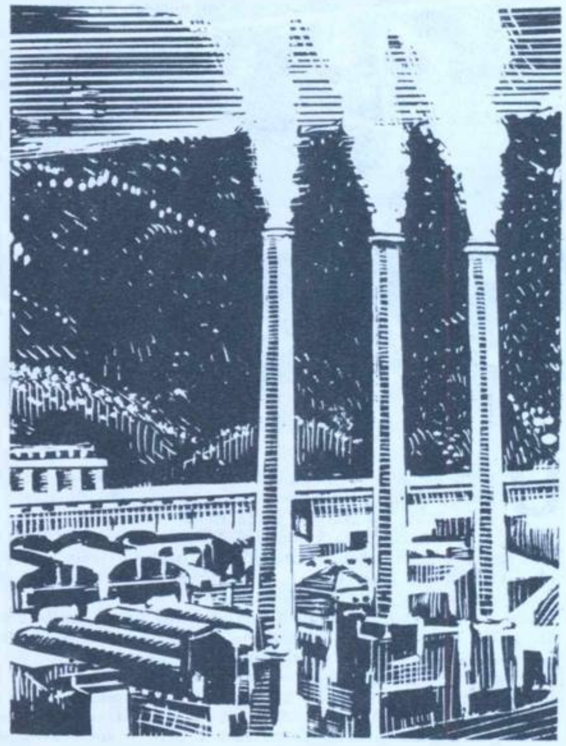
TUBURI DE PRESIUNE DIN AZBOCIMENT. Secţia de produse din azbociment este dotată cu linii tehnologice de cea mai modernă concepţie. Produsele din azbociment, plăci şi tuburi, se bucură de o căutare din ce în ce mai mare datorită proprietăţilor lor superioare în comparaţie cu materialele clasice de construcţie. Tuburile din azbociment au o largă utilizare în: alimentarea cu apă (potabilă şi industrială), scurgeri şi canalizare, transportul gazelor de medie şi joasă presiune, transportul produselor petrolifere, transportul uleiurilor, transportul diferitelor produse lichide ale industriei alimentare etc.

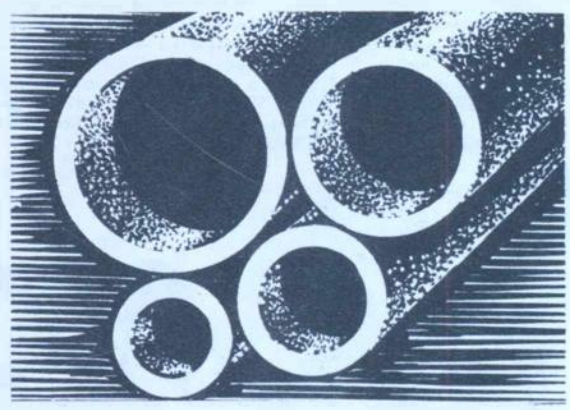
Avantajele folosirii tuburilor din azbociment sînt: ● **Rezistenţă mecanică.** Fibrele de azbest din compoziţia azbocimentului îndeplinesc acelaşi rol ca şi armătura metalică în betoanele armate. ● **Rezistenţă la agenţi chimici.** Datorită materialelor ce intră în compoziţia tuburilor (ciment Portland şi azbestul crisotilic fibre) ele rezistă foarte bine la acţiunea agenţilor chimici. ● **Impermeabilitate** ● **Durabilitate** ● **Eficienţă economică,** avînd un preţ de cost mai redus cu 30 la sută şi o greutate cu 40 la sută mai mică faţă de tuburile de fontă.

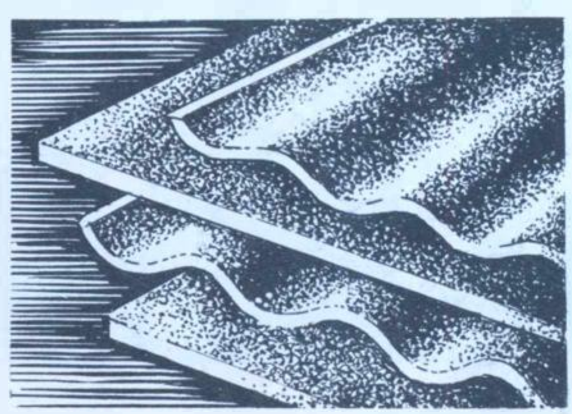
Tuburile din azbociment se fabrică cu diametrul nominal (interior) între 80—350 mm.

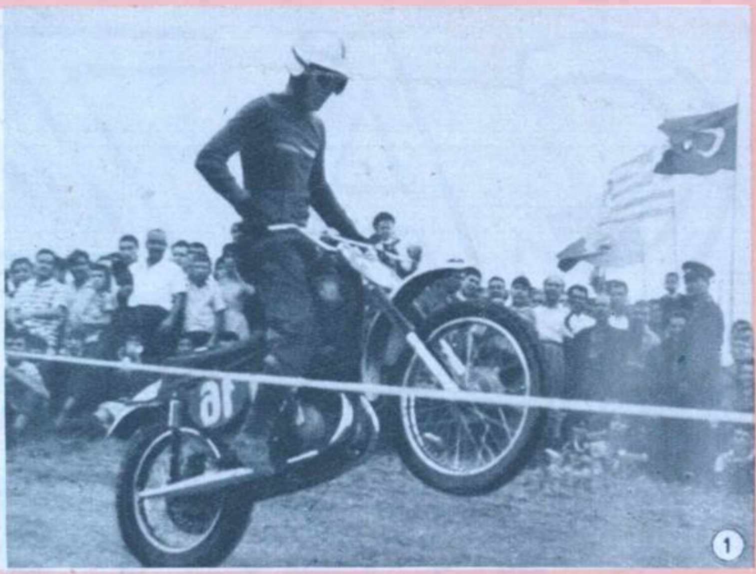
PLĂCI DE AZBOCIMENT. Plăcile de azbociment sînt produse rezultate din combinarea azbestului cu cimentul, în prezenţa apei. Ele se obţin prin înfăşurarea unei pelicule de azbociment cu o grosime de 0,5—0,8 mm, pe un tambur, pînă se ajunge la grosimea de 5,5—6 mm. Prin desfăşurarea foii formate pe tambur se obţin plăci care se fasonează cu ajutorul matriţelor metalice.

Avantajele folosirii plăcilor de azbociment sînt: ● Rezistenţă mecanică ● Rezistenţă la agenţii atmosferici: ● Durabilitate ● Izolaţie termică şi fonică.











Cupa orașelor balcanice



Ultima etapă a Cupei capitalelor balcanice la motocros, desfășurată la Sofia, a atras pe marginile traseului de la complexul motociclist Pancearevo peste 10 000 de spectatori. Aceștia au asistat la o frumoasă luptă sportivă, în care principalii animatori au fost sportivii țării gazdă. Reprezentanții orașului Sofia au luptat din răsputeri pentru a se revanșa, după categorica înfrîngere suferită la București în fața motocrosiștilor români.

Încă de la începutul întrecerii, componenții primei echipe a orașului Sofia s-au instalat în fruntea plutonului și n-au mai cedat poziția pînă la urmă. Prins în mijlocul lor singur, Mihai Dănescu a luptat din răsputeri pentru a-și menține primul loc în clasamentul individual, pe care il obținuse după etapa de la București. Victoria alergătorilor bulgari se datorește în mare măsură faptului că s-au antrenat cu mult timp înainte pe traseul, foarte dificil, care a găzduit întrecerea. Așadar, reprezentanții noștri au trebuit să se mulțumească cu primul loc în clasamentul individual prin alergătorul Mihai Dănescu, iar trofeul pus în joc de ziarul sofiot «Vecerni Novini» să treacă de la București, unde a stat un an de zile, la Sofia, în păstrarea alergătorilor bulgari cîștigători ai locului întîi pe echipe.

Iată rezultatele înregistrate la sfîrșitul competiției: *individual*: **1. M. Dănescu (București I) 500 p.; 2. M. Miladinov (Sofia I) 414 p.; 3. Cr. Doviț (București I) 400 p.** *Echipe*: **1. Sofia I 1371 p.; 2. București I 1305 p; 3. București II 907 p.**

D. DUMITRESCU





1. Puiu Ovidiu în acțiune.
2. Alergătorii bulgari M. Miladinov (20), G. Serafimov (26) și St. Gheorghiev (25).
3. M. Kolev, M. Dănescu și Cr. Doviț, în manșa a doua a cursei.
4. M. Dănescu, cîștigătorul locului I în clasamentul individual primește felicitări din partea redactorului șef al ziarului «Vecerni Novini».
5. Echipa Sofia I, cîștigătoare a cupei: I. Ciubrikov, M. Miladinov, V. Stambulov și I. Sekulinov. În mijloc, redactorul șef al ziarului «Vecerni Novini».